This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

GODFREY LOWELL CABOT SCIENCE LIBRARY
of the Harvard College Library

This book is
FRAGILE
and circulates only with permission.
Please handle with care
and consult a staff member
before photocopying.

Thanks for your help in preserving
Harvard's library collections.

5-10

01 1785

HARVARD
COLLEGE
LIBRARY

ee

ARCHITECTURE
PRATIQUE.

ARCHITECTURE PRATIQUE,

QUI COMPREND LA CONSTRUCTION générale & particuliere des Bâtimens ; le Détail, les Toisé & Devis de chaque partie ; ſavoir, Maçonnerie, Charpenterie, Couverture, Menuiſerie, Serrurerie, Vitrerie, Plomberie, Peinture d'Impreſſion, Dorure, Sculpture, Marbrerie, Miroiterie, Poëlerie, &c. &c.

AVEC UNE EXPLICATION ET UNE Conférence de trente-ſix Articles de la Coutume de Paris ſur le Titre des Servitudes & Rapports qui concernent les Bâtimens, & de l'Ordonnance de 1673.

Par M. BULLET, *Architecte du Roi, & de l'Académie Royale d'Architecture.*

Edition nouvelle, revue & corrigée avec ſoin : conſidérablement augmentée, ſur-tout des détails eſſentiels à l'uſage actuel du Toiſé des Bâtimens, aux Us & Coutumes de Paris, & aux Réglemens des Mémoires; & à laquelle on a joint un Tarif & Comptes-faits de toute ſorte d'ouvrages en Bâtimens, & un autre Tarif pour connoître le poids du pied de Fer, ſuivant ſes différentes groſſeurs.

*Par M***. Architecte, ancien Inſpecteur-Toiſeur de Bâtiment.*

Ouvrage très-utile aux Architectes & Entrepreneurs, à tous Propriétaires de Maiſons, & à ceux qui veulent bâtir.

A PARIS,
Chez les LIBRAIRES aſſociés.

M. DCC. LXVIII.
Avec Approbation & Privilege du Roi.

Eng 607.68

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
APR 9 1963

AVERTISSEMENT
SUR CETTE NOUVELLE ÉDITION.

Les Editions ſans nombre qui ont été faites de l'*Architecture Pratique de M. Bullet*, prouvent aſſez l'utilité de cet Ouvrage. Il ſuffira de dire qu'il renferme, ſur le Toiſé, les meilleurs principes, préſentés de la maniere la plus ſimple. Il réunit encore un avantage : c'eſt qu'en enſeignant la méthode de toiſer les Bâtimens, il montre celle de les conſtruire. Il traite auſſi des Matériaux que l'on emploie dans la conſtruction, & donne les moyens de faire des ouvrages ſolides & agréables.

Il nous a paru que le Public avoit été ſatisfait des Corrections & des Additions qu'on avoit miſes dans la précédente Edition. Dans la vue de le ſervir encore plus utilement, nous n'avons rien épargné pour celle-ci : enſorte que nous oſons dire qu'elle eſt bien ſupérieure à toutes celles qui ont paru juſqu'à ce jour.

On a revu cet Ouvrage avec un ſoin particulier ; & dans les endroits qui ſembloient demander un peu plus de clarté, on a fait quelques légers changemens qui n'alterent en aucune façon le ſens de l'Auteur, comme il eſt aiſé de le voir, en comparant l'Edition précédente avec celle que nous donnons aujourd'hui.

Quant aux Notes & aux Additions qui ſont répandues dans le corps de l'Ouvrage, on y a fait les corrections & les changemens qui ont paru convenables, & on a profité des avis que l'on a bien voulu donner.

On trouvera dans la Géométrie-Pratique pluſieurs propoſitions nouvelles, & quelques autres rectifiées.

On appercevra auſſi dans la partie des *Murs de Reni-*

part quelques changemens assez considérables, surtout dans le Toisé de ces Murs ; mais en y faisant attention, on ne pourra disconvenir qu'ils ne fussent nécessaires. Pour rendre plus faciles les Démonstrations que l'on a substituées, on a dessiné une nouvelle Planche qui représente une partie de Bastion avec les développemens de ses différens angles.

On a fait encore plusieurs Additions dans l'article de la Charpenterie. On y verra entr'autres la Méthode de connoître la force des Bois, avec la maniere de faire des Bois méplats, & une Table œconomique pour le débit des Bois de Charpente dans les forêts.

On parle aussi dans cette nouvelle Edition du Carreau de terre-cuite, & des Poëles de terre-cuite fayencée, qui sont très-communs aujourd'hui.

A l'explication des trente-six Articles de la Coutume qui regardent les Bâtimens, on a ajouté une Conférence ou comparaison des autres Coutumes avec celle de Paris.

A la suite des Devis on a inséré un Tarif & Comptes-faits de toute sorte d'Ouvrages en Bâtimens, pour la commodité de ceux qui ont à régler des Mémoires.

Ce Volume est terminé par un autre Tarif, pour connoître le poids du pied de Fer suivant ses différentes grosseurs ; ce qui peut abréger la peine de ceux qui ont à toiser quelques ouvrages de Ferrure, comme *Grilles*, &c.

Il est encore à propos d'avertir ici que dans le courant du Livre on trouvera les prix de quelques Ouvrages ; mais il ne faut pas les regarder comme des Prix fixes & invariables, parcequ'ils changent ordinairement d'une année à l'autre.

Dans cette Edition on a cru devoir mettre les Notes au bas des pages, pour ne pas interrompre le Texte de l'Auteur.

AVANT-PROPOS.

JE m'étonne que l'on ait été juſqu'à préſent ſans donner au Public un Traité bien ample du *Toiſé des Bâtimens* ; car non-ſeulement il eſt utile à ceux qui font bâtir, d'avoir une connoiſſance de l'uſage du Toiſé, pour n'être pas trompés ſur la dépenſe qu'ils ont à faire ; mais il eſt abſolument néceſſaire aux Entrepreneurs de ſçavoir exactement toiſer leurs ouvrages. Il y a eu quelques Auteurs qui en ont écrit : *Ducerceau*, dans ſon Livre des 50 Bâtimens, imprimé en 1611, a donné le Toiſé de chacun des Bâtimens qu'il propoſe, pour en faire connoître la dépenſe. Mais outre qu'il ne parle point de pluſieurs Ouvrages qui n'étoient pas en uſage de ſon tems, comme des Planchers creux, des Cloiſons creuſes & autres, il n'entre pas même dans le détail des Moulures, & ſe contente de dire qu'une Corniche doit être comptée pour une demi-toiſe, ce qui ne peut pas ſervir de regle, parcequ'il y a des Corniches où il

ſe trouve une fois plus d'ouvrage qu'en d'autres; ainſi l'on ne ſauroit s'aſſurer ſur ce qu'il a écrit du Toiſé. Il dit à la fin, que le Roi, par un nouvel Edit, avoit ordonné que les Faces des Bâtimens ſeroient toiſées leur longueur ſur leur hauteur ſeulement, comme ſi elles étoient toutes unies, ſans avoir égard aux ornemens d'Architecture; & que quand on en voudroit beaucoup faire, qu'il en ſeroit fait un marché à part, ſuivant des deſſeins arrêtés. Je crois que c'eſt ce qui a donné lieu à l'uſage du Toiſé, que l'on appelle *Toiſé bout-avant*, c'eſt-à-dire, toiſer les Faces des Maiſons & autres Ouvrages, la longueur ſur la hauteur ſeulement. Il y a pluſieurs autres particularités dans cette maniere de toiſer, qu'il ſeroit inutile de rapporter, puiſqu'elle n'eſt plus en uſage.

Depuis cet Auteur, *Louis SAVOT*, Médecin, a fait un Livre intitulé: *l'Architecture Françoiſe*, dans lequel il y a un Chapitre du Toiſé de la Maçonnerie & de la Charpenterie; mais ce qu'il en dit eſt ſi confus, qu'il eſt difficile d'en tirer aucune inſtruction, parcequ'il n'a point ſuivi d'ordre, ni traité aucun Ouvrage à fond; ce qui fait aſſez connoître qu'il n'en parloit pas comme ſçavant, auſſi-bien que de pluſieurs autres choſes ſur l'Architecture, qu'il a traitées dans ſon Livre, auquel il a donné un titre qui ne fait pas honneur aux Architectes

François ; car si un Architecte ne savoit que ce qui y est contenu, il seroit très-ignorant. Mais c'est la maniere de plusieurs Personnes de Lettres, lesquelles ayant étudié quelque temps l'Architecture, s'imaginent en entendre mieux les principes que ceux qui en font profession. Ce qui peut leur donner cette présomption, c'est qu'ils trouvent si peu de ceux qui se disent Architectes, qui le soient effectivement, qu'ils croient aisément être plus habiles & plus éclairés qu'eux. Il est vrai qu'ils peuvent acquérir une notion générale de l'Architecture par la lecture des bons Auteurs, & après avoir vu quelques Ouvrages estimés des Savans ; mais ils ne savent pas pour cela, comme ils le croient, la théorie de cet Art : cette partie ne s'acquiert qu'avec beaucoup d'étude & d'expérience, en sorte qu'elle est inséparablement attachée à la pratique, & qu'il faut joindre l'une à l'autre pour être habile. La théorie de l'Architecture est un amas de plusieurs principes qui établissent, par exemple, les regles de l'Analogie, ou la science des Proportions, pour composer cette harmonie qui touche si agréablement la vue, & qui instruisent des regles de la bienséance, pour ne rien faire qui ne soit d'un caractere convenable au sujet que l'on s'est proposé : ce caractere doit être exprimé par le choix de certains membres, dont

l'ordonnance & l'arrangement doivent faire connoître que le tout & ſes parties ont enſemble un rapport mutuel à l'eſpece de Bâtiment dont il s'agit. Voilà une légere idée de la théorie de l'Architecture, & ce qu'à peine poſſedent bien ceux qui ont étudié dès leur jeuneſſe, & qui avec toutes les parties néceſſaires, comme le Deſſin, les Mathématiques, principalement la Géométrie, la lecture des Auteurs, l'étude des Ouvrages antiques & modernes, joint à cela un heureux génie & un bon jugement, ont eu des occaſions avantageuſes pour réunir, par une longue expérience & une grande application, la pratique à la théorie; à peine, dis-je, ceux qui ont toutes ces qualités, difficiles à trouver dans une même perſonne, peuvent-ils parvenir à ce qu'on appelle le *bon goût* qu'il faut avoir pour décider juſtement ſur la compoſition de pluſieurs Deſſins que l'on peut faire ſur un même ſujet, afin de choiſir le plus convenable. Cela paroît cependant ſi facile à bien des gens, qu'ils s'imaginent que ſans aucune ſcience, il ſuffit d'avoir un peu de bon ſens, pour s'y connoître & pour en décider.

Pour revenir au Toiſé des Bâtimens, nous n'avons rien eu juſqu'ici de plus ample ſur cette matiere, que ce que M. *de Ferriere*, Avocat au Parlement, a depuis peu

donné au Public dans ſon grand Coutumier ; mais le Toiſé des plus difficiles ouvrages n'y eſt pas expliqué. Je ne prétends pas trouver à redire à ce qu'a fait cet Auteur ; mais il eſt certain néanmoins que quand la choſe ſera pouſſée plus loin, le Public en recevra plus d'utilité : c'eſt pourquoi j'ai donné à ce Traité toute l'étendue dont il a beſoin pour le rendre intelligible & utile.

Je commence par une Géométrie-Pratique, afin que ceux qui voudront ſavoir à fond le Toiſé des Bâtimens, ne ſoient pas obligés d'avoir recours à d'autres Livres. Je parle de la conſtruction de toutes les ſortes d'ouvrages qui compoſent un Bâtiment, avant que d'en donner le Toiſé, non-ſeulement pour le mieux expliquer, mais auſſi pour inſtruire ceux qui font bâtir, & pour empêcher qu'ils ne ſoient trompés. Je me ſuis un peu étendu ſur le Toiſé des Moulures, afin qu'il n'y eût aucune difficulté dans les différens cas qui ſe rencontrent par leur aſſemblage. J'enſeigne enſuite la maniere de conſtruire & de toiſer les Murs de Rempart & les Murs de Terraſſe, & je donne une regle fondée ſur les Méchaniques, par le moyen de laquelle on peut aſſez juſtement ſavoir leur épaiſſeur, par rapport à la hauteur des Terres qu'ils doivent ſoutenir.

Et comme la Charpenterie fait une des principales parties des Bâtimens, j'ai traité cette matiere un peu amplement. Je parle de l'origine des Combles, des fautes que l'on y commet : je donne quelques regles pour ſavoir les groſſeurs des Bois par rapport à leurs portées, & j'explique la maniere de les toiſer ſuivant l'uſage, & autrement (1).

Je parle enſuite de la Couverture, de la Plomberie, de la Menuiſerie, de la Ferrure, de la Vitrerie, de la Peinture d'impreſſion & du Pavé de grais; & je donne la maniere de toiſer ou de compter ces ſortes d'Ouvrages (2). Je ne dis rien des prix, parce qu'ils ſont différens, ſelon les endroits où l'on fait travailler, & même ſuivant que les Ouvriers ſont plus ou moins habiles, &

(1) Pour rendre cette nouvelle Edition de l'*Architecture de M. Bullet* encore plus utile, j'ajouterai dans le corps de l'Ouvrage, un autre Traité du Toiſé des Bois de Charpente ſuivant l'Uſage actuel, & tel qu'il ſe pratique aujourd'hui dans les Bâtimens de Paris ; on y trouvera auſſi la maniere de les toiſer, ſuivant l'uſage de Rouen, & enſuite la maniere de toiſer *bout-avant*, tel que ce Toiſé ſe pratique dans les Bâtimens du Roi, & ailleurs.

(2) M. Bullet n'a point parlé des Ouvrages faits en *Grais*, *de la Dorure*, *de la Marbrerie*, *de la Sculpture*, *de la Miroiterie*, *de la Groſſe Fonte*, *des Cabinets à l'Angloiſe*, *de la Vuidange des Foſſes d'aiſance*, *du Carrelage & de la Poëlerie de Terre-cuite*. J'en traiterai par les Additions que je ferai à chaque partie du Bâtiment compriſe dans cet Ouvrage.

par conſéquent plus chers les uns que les autres; ainſi j'ai cru que ce ſeroit une choſe inutile. Je me ſuis ſeulement contenté de donner quelque connoiſſance de la bonne ou mauvaiſe qualité des matériaux.

Pour ne rien omettre dans ce Traité de tout ce qui concerne les Bâtimens, je rapporte l'expoſition du Texte de la Coutume ſur les Servitudes & les Rapports des Jurés. J'en donne une explication établie par l'uſage, afin qu'on puiſſe y avoir recours dans le beſoin (1). Je parle auſſi de la maniere dont on donne les alignemens pour les Murs entre les voiſins.

Je donne enfin un modele de Devis, par lequel je tâche de faire entendre comment

(1) Les explications que M. Bullet a données ſur les articles de la Coutume concernant les Bâtimens, ne ſont point aſſez étendues. J'y ajoute quelques obſervations que j'ai faites dans mes exercices, & quelques autres articles de la Coutume concernant l'acquiſition des Maiſons, où j'explique dans quel cas elles ſont ſujettes à Retrait ou non, & autres choſes qu'un Architecte ou Maître Maçon doit ſavoir, parce que le plus ſouvent ce ſont eux qu'on conſulte les premiers ſur ces matieres.

Je traite auſſi des Réparations locatives, & j'y diſtingue celles qui ſont à la charge du Propriétaire, & celles qui ſont à la charge du Locataire; ce qu'un Propriétaire doit obſerver en louant ſa maiſon, & ce dont un Locataire eſt garant & reſponſable.

Enfin, je parle de la garantie des Ouvrages de Bâtiment; du tems que chaque Entrepreneur en eſt tenu; & je cite les Articles de l'Ordonnance au ſujet du tems de leur paiement.

on doit éviter les équivoques & les contestations, en spécifiant toutes les circonstances qu'on doit y observer. Voilà en général ce que contient le Livre que je donne au Public.

Fin de l'Avant-Propos.

TABLE
DES ARTICLES
Contenus dans ce Volume.

AVERTISSEMENT sur cette nouvelle Edition, *Page* v.

AVANT-PROPOS, vij.

Explication des Termes usités en Géométrie, xxxj.

GÉOMÉTRIE-PRATIQUE POUR LES MESURES DES SUPERFICIES PLANES ET DES CORPS SOLIDES. 1

DÉFINITIONS, 2

Des Lignes, ibid.

Des Superficies, 4

Des Figures de trois côtés, nommées Triangles ou Trigones, ibid.

Des Figures de quatre côtés, ou Quadrilateres, 5

Des Polygones, ou Figures de plusieurs côtés, 7

Des Figures Circulaires, 8

Des Corps Solides, 10

ADDITIONS AUX DÉFINITIONS, 12

Des Lignes Courbes, ibid.

Des Lignes Droites, 12

DE LA MESURE DES SUPERFICIES PLANES, 15

Proposition I. *Mesurer la superficie d'un Quarré*, ibid.

Proposition II. *Mesurer la superficie d'un Rectangle*, ibid.

Proposition III. *Mesurer la superficie d'un Triangle Rectangle*, 16

Proposition IV. *Mesurer la superficie de toutes sortes de Triangles rectilignes*, 17

Autre maniere de mesurer la superficie des Triangles par la connoissance de leurs côtés, 18

Proposition V. *Mesurer la superficie des Polygones réguliers*, 19

Proposition VI. *Mesurer les Polygones irréguliers*, 20

Proposition VII. *Mesurer les Rhombes*, 21

Proposition VIII. *Mesurer les Rhomboïdes*, ibid.

Proposition IX. *Mesurer les Trapèzes & les Trapézoïdes*, 22

Proposition X. *Mesurer la superficie d'un Cercle*, 23

Autre maniere de mesurer le Cercle, 24

Proposition XI. *Mesurer une portion de Cercle*, 25

Proposition XII. *Mesurer la superficie d'une Ellipse, vulgairement appellée* Ovale, 26

Autre maniere de mesurer l'Ellipse, 27

Proposition XIII. *Mesurer les portions d'Ellipse*, 28

Proposition XIV. *Mesurer un Espace Parabolique*, 30

ADDITIONS AUX SUPERFICIES PLANES, ibid.

Trouver en nombre le point de centre d'un Segment de Cercle, dont on connoît la Corde & la Fléche, ibid.

MESURE

MESURE DE LA SUPERFICIE DES CORPS SOLIDES, 32

Proposition I. *Mesurer la surface convexe d'un Cylindre*, ibid.

Proposition II. *Mesurer la superficie d'un Cylindre, dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe*, ibid.

Proposition III. *Mesurer la surface convexe d'un Cône*, 33

Proposition IV. *Mesurer la surface convexe d'un Cône tronqué*, 34

Proposition V. *Mesurer la surface convexe d'une Sphère*, 35

Proposition VI. *Mesurer la superficie convexe d'une portion de Sphère*, 36

Proposition VII. *Mesurer la superficie convexe d'une Zone de Sphère*, 37

Proposition VIII. *Mesurer la superficie d'un Sphéroïde ou Solide Elliptique*, ibid.

Observations pour la surface du Paraboloïde, 38

DE LA STÉRÉOMÉTRIE, OU DE LA MESURE DES CORPS SOLIDES, 39

Proposition I. *Mesurer la solidité d'un Cube*, ibid.

Proposition II. *Mesurer un Solide Rectangle oblong*, ibid.

Proposition III. *Mesurer un Solide Rectangle oblong, coupé obliquement à sa hauteur perpendiculaire*, 40

Proposition IV. *Mesurer la solidité des Prismes & des Cylindres droits*, 41

Proposition V. *Mesurer la solidité des Prismes & des Cylindres obliques*, 42

Propoſition VI. *Meſurer la ſolidité des Pyramides & des Cônes*, 43

Propoſition VII. *Meſurer la ſolidité des Pyramides & des Cônes tronqués*, 45

Propoſition VIII. *Meſurer les Pyramides & les Cônes tronqués obliquement*, 47

Propoſition IX. *Meſurer la ſolidité d'une Sphère ou Globe*, ibid.

Propoſition X. *Meſurer la ſolidité des Portions d'une Sphère* 48

Propoſition XI. *Meſurer la ſolidité des Corps réguliers*, 49

Propoſition XII. *Meſurer la ſolidité d'un Sphéroïde*, 50

Propoſition XIII. *Meſurer la ſolidité d'un Paraboloïde*, 51

AUTRES ADDITIONS AUX SUPERFICIES PLANES, 52

Premiere Addition. *Toute ſuperficie, diviſée par une longueur, donne une largeur, ou diviſée par une largeur, donne une longueur*, ibid.

Trouver en nombre le grand & le petit côté d'un Rectangle, dont on connoît la ſomme de deux côtés & la ſuperficie, ibid.

Deuxieme Addition. *Dans un Triangle Rectangle dont on connoît la diagonale & la ſomme des deux côtés, connoître le grand & le petit côté & la ſuperficie du Triangle*, ibid.

Troiſieme Addition. *Dans un Triangle dont la baſe & la ſuperficie ſont connues, trouver la perpendiculaire*, 53

Quatrieme Addition. *Trouver en nombre ſur la baſe d'un Triangle quelconque, le point où doit tomber la Perpendiculaire abaiſſée du ſommet*, ibid.

CONSTRUCTION ET TOISÉ DES BATIMENS, 55

Conſtruction des Cheminées, 58

Toisé des Cheminées, 60
Manteaux de Cheminées, 65
Toisé des Manteaux de Cheminées, 67
Toisé des Fourneaux & Potagers, 71
Toisé des Fours, 72
Toisé Géométrique des Fours à cuire le Pain & la Patisserie, 74
Des Planchers, 76
Premiere espece de Plancher, ibid.
Deuxieme espece de Plancher, 78
Troisieme espece de Plancher, 81
Quatrieme espece de Plancher, ibid.
Cinquieme espece de Plancher, 83
Plancher d'une nouvelle espece, compté pour deux toises, 85
Sixieme espece de Plancher, 87
Autres Détails, 88
Des Aires, 90
Des Cloisons & Pans de bois, 91
Premiere Espece, ibid.
Seconde Espece, 93
Troisieme Espece, 95
Quatrieme Espece, 96
Autres Détails, 97
Des Lambris, ibid.
Des Lucarnes, 98
Des Escaliers & Perrons, 100
Des Chausses d'Aisances, 104
Des Scellemens, 107

Croiſées, 115
Baies des Portes, 114
Intérieur des Chambres, 115
Des Renformis & Ravalemens, 118
Des Murs, 124
Toiſé des Murs de face, 129
Additions pour ſervir de Préliminaire au Toiſé des Murs de face, *ibid.*
Premiere Addition. *Des Baies*, ibid.
Principes généraux du Toiſé des Baies aux Us & Coutumes de Paris, 131
Regle générale, *ibid.*
Premier Principe, *ibid.*
Second Principe, *ibid.*
Premiere Obſervation, 132
Seconde Obſervation, ibid.
Troiſieme Obſervation, 133
Quatrieme Obſervation, ibid.
Premier Exemple, *où l'appui manque en mur de 18 pouces*, 134
Second Exemple, *où il n'y a ni appui, ni claveaux, mais des linteaux, en mur de 18 pouces*, ibid.
En mur de 36 pouces, ibid.
Diſtinction des Baies, *ibid.*
Baies en murs conſtruits en pierre de taille, ſoit dure, ſoit tendre, ibid.
Bayes en murs conſtruits en moilon, 135
Premier Exemple, *qui ſert de fondement aux deux autres*, ibid.
Second Exemple, *ibid.*
Troiſieme Exemple, 136

Evaluation d'un Seuil ou Appui, ibid.

Autres Baies, 137

Baies de Portes & Croisées, en Cloisons & Pans de bois, 138

Des Feuillûres, 139

Seconde Addition. *Des Demi-Faces*, 140

Murs de Clôture, 160

Des Puits, 166

Des Voûtes, 170

Addition sur les Voûtes en Berceau, 174

Table du prix des Voûtes, supposé à 18. livres la toise, avec leurs Reins, suivant la grandeur de leur diametre ; lequel prix met en égalité le Toisé aux Us & Coutumes, *avec le* Toisé Géométrique, 176

Toisé des Voûtes en Berceau plein-ceintre aux Us & Coutumes, 177

Voûtes en Berceau surbaissées & surmontées ; sans distinction, ibid.

Toisé Géométrique *démontré des Voûtes en Berceau plein-ceintre, surbaissées & surmontées, avec la jonction de leurs Reins, & comparé avec celui des* Us & Coutumes, *pour l'usage de la Table*, 178

Dans une Voûte en Berceau plein-ceintre, construite en pierre de taille, & les Reins remplis en moilon, dégager ces Reins à cause de la différence de leurs prix, 182

Observations particulieres sur les Voûtes, 183

Des Voûtes d'Arrête, 184

Des Voûtes en arc de Cloître, 188

Des Arcs Doubleaux, 192

Des Voûtes en Cul-de-Four, 196

Des Voûtes en Trompe, 203

Voûtes ceintrées sur noyau, 207

Terres Maſſives pour le vuide des Caves, 210
Des Saillies & Moulures, 213
Moulures ſimples, 214
Moulures couronnées de filets, 215
De l'Ordre Toſcan, 216 & 223
De l'Ordre Doriqué, 217 & 224
De l'Ordre Ionique, 219 & 225
De l'Ordre Corinthien, 221 & 225
De la maniere dont on doit toiſer les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche, 238
De la conſtruction en pierre de grais, vulgairement nommée *Graiſſerie*, 241
Toiſé de la Graiſſerie, 243
Toiſé de la Graiſſerie pour appareil, 244
Détail de la Graiſſerie, 246
De la conſtruction des Murs de Rempart & de Terraſſe, 247
Toiſé des Pilotis, 260
Du Toiſé-cube des Murs de Rempart & de Terraſſe, appliqué à un Baſtion & à une Courtine, ce qui peut ſervir à toutes les parties d'une Fortification, 263
Meſurer un Mur en taluds & en rampe, 274
Meſurer un Mur circulaire & en taluds, 276
Méthode pour toiſer les Terres cubes de hauteurs inégales, par rapport à un plan de niveau ou en pente, 277
De la Pierre en général, 282
De la Pierre de taille & de Moilon que l'on emploie à Paris & aux environs, 284
Du Plâtre, 290

De la Latte & du Cloud, 291
De la Chaux, *ibid.*
Du Sable, du Ciment & du Mortier, 292
De la Brique, 293
Formule pour les Réglemens des Mémoires de Maçonnerie, 294
Détail d'un Mur en pierre dure de 30 pouces d'épaiſſeur, à un & deux paremens, ibid.
Développement d'un Appui de croiſée en pierre dure, avec feuillure & jet-d'eau, de 4 pieds ½ de long, 12 pouces de large & 6 pouces d'épaiſſeur, 298
Pierre de S. Leu de 30 pouces, à un & deux paremens, ibid.
Détail des Murs en moilon blanc, 301
Détail d'une toiſe ſuperficielle de briques de 4 pouces d'épaiſſeur, 303
Des Légers Ouvrages, 304
Languettes de Cheminées, ibid.
Planchers, ibid.
Murs, ibid.
Cloiſons de Charpenterie, 305
Cloiſons de Menuiſerie à claire-voie, ibid.
Réflexions particulieres ſur l'appréciation des Ouvrages de Maçonnerie, *ibid.*

DE LA CHARPENTERIE, 307
Des Planchers, 323
Des Pans de bois, 327
Des Cloiſons, 330
Des Eſcaliers, 333
Toiſé des Bois de Charpente, 335
Table de la réduction des longueurs des Bois employés dans les Bâtimens, ſelon ce qui ſe pratique aujourd'hui, 342

Table des divisions en quarts sur les foibles longueurs, relatives à la toise, 344

Addition au Toisé de la Charpenterie, 348

Articles préliminaires servans au Toisé de la Charpenterie, aux Us & Coutumes *de Paris*, ibid.

I. *Toisé des Combles en général*, 351

II. *Des Planchers en général*, 352

III. *Des Pans de bois, & Cloisons*, 357

IV. *Des Escaliers*, 359

Des Bois élégis & circulaires,
Des Poteaux de Barriere & d'Ecurie,
Des Ratteliers,
Des Rouets de Puits,
Des Pilotis, } 361

Des vieux bois & Etaiemens, 363

Du Toisé Bout-avant *en Charpenterie*, 366

Du Réglement des Mémoires *de Charpenterie*, ibid.

Du Toisé *des Bois de Charpente, aux* Us & Coutumes *de Rouen*, 369

Méthode Générale *pour connoître le poids que peut porter dans son milieu une solive méplate, posée de chan horisontalement, & engagée entre deux murs; l'instant avant que de se rompre*, 371.

Table Œconomique pour le débit des Bois de Charpente dans les Forêts, 381.

DES COUVERTURES, 382

Toisé des Couvertures, 384

Addition au Toisé des Couvertures, 390

Etat par lequel on peut se former une idée de la dépense en Couverture, 393

Estimation des Ouvrages de Couverture, 395

Autres especes de Couvertures, 396

DU CARREAU DE TERRE CUITE, 397

Détail du Carreau, ibid.
DES POELES DE TERRE CUITE FAYENCÉE, 399
Détail & Prix actuel des Poëles de Terre cuite fayencée, 400
Autres Prix particuliers, 402
DE LA MENUISERIE, 403
Des Portes, ibid.
Des Croisées, 406
Des Lambris, 408
Du Parquet, 409
Des Cloisons de Menuiserie, 412
Addition à la Menuiserie, 413
DE LA FERRURE, 415
Ouvrages de Gros Fer, ibid.
Ferrure des Croisées & des Portes, 416
Addition à la Ferrure, 424
De la qualité du Fer, ibid.
Echantillon du Fer & du Cloud, 425
Du Charbon de Terre, 426
De la Grosse Fonte *ou Fer fondu*, 427
DE LA PLOMBERIE, 428
Addition à la Plomberie, 431
Poids du Plomb laminé, au pied quarré, suivant ses différentes épaisseurs, 432
DE LA VITRERIE, 436
Addition à la Vitrerie. *Son Toisé*, &c. 437
Du Verre de Bohême, 439
Autre Tarif des Verres en Table, de la Verrerie Royale de S. Quirin en Vosges, 441
DE LA MIROITERIE, 442

DE LA PEINTURE D'IMPRESSION, 443

Addition à la Peinture d'impreſſion, 444

Prix actuel des Peintures, 449

De la Dorure, *ibid.*

De la Bronze, 451

DE LA SCULPTURE, 452

DE LA MARBRERIE, 455

Prix de différens Marbres, 458

Autres Prix, 460

Défaut du Marbre, 461

DES LIEUX A L'ANGLOISE, 462

DU PAVÉ DE GRAIS, 464

Addition au Pavé de Grais, 465

Détail du Pavé fendu en deux, le millier faiſant trente toiſes ou environ, 466

DE LA VUIDANGE DES FOSSES D'AISANCE, 467

POIDS DU PIED CUBE des différentes Matieres employées dans les Bâtimens, 469

RAPPORT DES MONNOIES anciennes avec celles d'aujourd'hui, 470

De la Garantie des Edifices publics & particuliers, 471

De la Demande du Paiement des Travaux en Bâtimens, 475

Des Etats de Maiſons, 477

Des Acquiſitions de Maiſons & autres Biens, 479

EXPLICATION DES ARTICLES DE LA COUTUME QUI REGARDENT LES BATIMENS, 481

Article 184. *Quand & comment ſe font viſitation*, ibid.

Article 185. *Comment doit être fait, ſigné & délivré le rapport*, 483

Article 186. *Comment ſervitude & liberté s'acquierent*, ibid.

Article 187. *Qui a le ſol, a le deſſus & le deſſous, s'il n'y a titre au contraire*, 484

Article 188. *Quel contre-mur eſt requis en étable*, 485

Article 189. Idem *des Cheminées & des Atres*, 486

Article 190. *Pour Forge, Four ou Fourneau; ce qu'on doit obſerver*, 487

Article 191. *Contre-mur ou épaiſſeur de Maçonnerie pour Privés ou Puits*, 488

Article 192. *Pour Terres labourées ou fumées, & pour Terres jettiſſes*, 490

Article 193. *En la Ville & Fauxbourgs de Paris, faut avoir Privés*, 491

Article 194. *Bâtiſſant contre un mur non mitoyen, ce qui ſe doit payer, & quand*, 492

Article 195. *Si l'on peut hauſſer un mur mitoyen, & comment*, 493

Article 196. *Pour bâtir ſur un mur de clôture*, 494

Article 197. *Les charges qui ſe paient au voiſin*, ibid.

Article 198. *Pour ſe loger & édifier au mur mitoyen*, 496

Article 199. *Nulles Fenêtres ou trous pour vues au mur mitoyen*, ibid.

Article 200. *Fenêtres ou vues en mur particulier, & comment*, 497

Article 201. *Fer maillé & Verre dormant, ce que c'eſt*, 499

Article 202. *Diſtances pour vues droites & baies de côté*, 500

Article 203. *Signifier avant que démolir ou percer mur mitoyen, à peine, &c.* 501

Article 204. *On le peut percer, démolir & rétablir, & comment*, ibid.

Article 205. *Contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu*, 502

Article 206. *Poutres & ſolives ne ſe mettent dans les murs non mitoyens*, 504

Article 207. *Pour aſſeoir poutres au mur mitoyen, ce qu'il faut faire, même aux champs*, 505

Article 208. *Poutre ſur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge*, 506

Article 209. *Es Villes & Fauxbourgs on contribue à mur de clôture juſqu'à dix pieds*, 508

Article 210. *Comment hors leſdites Villes & Fauxbourgs*, 509

Article 211. *Si murs de ſéparation ſont mitoyens, & des bâtimens & réfection d'iceux*, ibid.

Article 212. *Comment on peut rentrer au droit du mur*, 511

Article 213. *Des anciens foſſés communs*, idem *que des murs de ſéparation*, ibid.

Article 214. *Marques du mur mitoyen en particulier*, ibid.

Article 215. *Des Servitudes retenues & conſtituées par Peres de famille*, 512

Article 216. *Deſtination de Pere de famille par écrit*, 513

Article 217. *Pour foſſés à eau ou cloaques, diſtance du mur d'autrui ou mitoyen*, ibid.

Article 218. *Porter hors la Ville vuidanges de privés*, 514

Article 219. *Enduits & crépis en vieux murs, & comment*, ibid.

Autres connoiſſances utiles, 515

Maniere de donner les ALIGNEMENS DES MURS MITOYENS entre Particuliers propriétaires de Maiſons, ſuivant l'uſage, & comment chacun y doit contribuer pour ſa part & portion, 517

De la maniere dont on doit faire les DEVIS DES BATIMENS, 523

Forme du Devis, 525

Maçonnerie des murs de fondation & de voûte juſqu'au rez-de-chauſſée, 529

Au Rez-de-chauſſée, 532

Devis de la Charpenterie, 542

Pour les Planchers, 543

Pour les Cloiſons & Pans de bois, 544

Pour les Eſcaliers, ibid.

Devis de la Couverture, 546

Devis de la Plomberie, 547

Devis de la Menuiſerie, 548

Devis de la Ferrure, 550

Du Gros Fer, 551

Devis de la Vitrerie, ibid.

Devis de la Peinture d'Impreſſion, ibid.

Devis du Pavé de Grais, 552

TARIF ET COMPTES-FAITS de toute eſpece d'Ouvrages en Bâtiment, qui ſe meſurent à la Toiſe quarrée, à commencer à un quart de pied juſqu'à 18

pieds, qui eſt la demi-toiſe; depuis un ſol la toiſe juſqu'à 200 livres, 553

TARIF par lequel on voit ce que peut peſer le pied de Fer, ſuivant ſes différentes épaiſſeurs & largeurs, 568

TABLE des Matieres contenues dans ce Voulume, 584

Fin de la Table des Articles.

EXPLICATION

DES TERMES USITÉS EN GÉOMÉTRIE.

AXIOME. C'eſt une vérité claire & conſtante qu'on connoît ſans étude, dont tout le monde convient; comme, par exemple : *Le tout eſt plus grand que la partie : Pluſieurs Quantités égales chacune à une même Quantité, ſont égales entr'elles*, &c.

PROPOSITION. C'eſt une Queſtion qu'on ne connoît point, parcequ'on ne l'a point étudiée, mais qui devient Propoſition auſſi-tôt qu'on y fait attention, qu'on a par ce moyen droit de demander qu'on la reçoive comme inconteſtable. Les *Définitions*, les *Axiomes*, les *Problêmes*, les *Théorêmes*, les *Corollaires* ſont des Propoſitions.

DEFINITION. C'eſt une Propoſition qui détermine l'idée d'un mot, ou qui donne une notion diſtincte de la choſe qu'on veut que ce mot ſignifie. Par exemple, on définit ainſi un Segment de Cercle : *C'eſt une Figure plane terminée par un arc de cercle & par une ligne droite.*

PROBLEME. C'eſt une Propoſition qu'il faut démontrer, mais dans laquelle il s'agit de faire quelque choſe, & de prouver qu'on a fait ce qu'on s'étoit propoſé de faire. Par exemple, *inſcrire un Cercle dans un Quarré*, eſt un Problême, parcequ'il faut manœuvrer & enſuite démontrer : Ce qu'on exprime par ces quatre lettres, *C. Q. F. F.* qui veulent dire : *Ce qu'il falloit faire.*

THEOREME. Ce ſont des Propoſitions qui ne font qu'expoſer une vérité, & qu'il faut démontrer. Par exemple, *les Côtés oppoſés d'un Rectangle ſont égaux entr'eux*, eſt un Théorême dont il faut démontrer la vérité : ce qu'on exprime par ces lettres, *C. Q. F. D.* qui veulent dire : *Ce qu'il falloit démontrer.*

COROLLAIRE. C'eſt une Propoſition qui n'eſt qu'une ſuite & une conſéquence d'une autre précédente.

LEMME. C'eſt une Propoſition qui n'eſt au lieu où elle eſt, que pour ſervir de preuve à d'autres qui ſuivent.

SCHOLIES. Ce ſont des remarques particulieres que l'on fait pour ne pas s'écarter d'un principe qu'on a établi.

HYPOTHESE & CONSEQUENCE. On nomme *Hypothèſe*, les conditions auxquelles on dit qu'une choſe doit être; & *Conſéquence*, ce qui réſulte de l'Hypothèſe, qu'il faut démontrer. Par exemple, lorſque l'on dit: *Si un Triangle eſt Iſocele, il aura deux angles & deux côtés égaux.* Cette partie, *Si un Triangle eſt Iſocele*, eſt *l'HYPOTHÈSE*; & celle-ci, *Il y aura deux angles & deux côtés égaux*, c'eſt la *CONSÉQUENCE* qu'il faut démontrer.

GÉOMÉTRIE PRATIQUE,

POUR LES MESURES

DES

SUPERFICIES PLANES

ET

DES CORPS SOLIDES.

LE MOT de meſure, dont je me ſervirai dans la ſuite pour expliquer les Figures que j'emploierai, doit s'entendre, en général, de toutes les ſortes de meſures dont on ſe ſert dans les différens pays : comme en France, de la *Toiſe* qui a ſix pieds, dont chaque pied eſt diviſé en douze pouces, & chaque pouce en douze lignes ; & en d'autres Pays, comme des *Cannes*, *Verges*, *Palmes*, & autres qui ont leurs diviſions & leurs ſou-diviſions. J'avertis de plus que je ne ferai uſage de Fractions que le moins qu'il me ſera poſſible, afin que les Figures que je propoſerai ſoient plus faciles à meſurer : ces Fractions d'ailleurs appartiennent à l'Arithmétique, qu'il faut ſavoir avant que d'apprendre cette partie de la Géométrie Pratique.

Il eſt abſolument néceſſaire, avant que d'entrer dans la Géométrie-Pratique, de donner la Définition de certains termes, ſans leſquels on ne peut rien entendre dans cette Science. C'eſt pourquoi j'ai cru être obligé de les mettre ici, pour ceux qui n'en ont aucune connoiſſance, & qui voudront s'en ſervir pour leur utilité.

DÉFINITIONS.

DES LIGNES.

LE *POINT* eſt une partie d'étendue que l'on conſidere comme n'en ayant aucune, telle eſt l'extrémité d'une Ligne.

La *LIGNE*, qui eſt la premiere grandeur meſurable, eſt une longueur conſidérée ſans largeur; & eſt compoſée de *Points*.

Il y a deux ſortes de Lignes, la Ligne *Droite* & la Ligne *Courbe*.

La Ligne *Droite* eſt celle dont tous les points ſont dans la même direction.

La Ligne *Courbe* eſt celle dont les points ne ſont pas dans la même direction.

Des Lignes *Courbes*, il y en a de Circulaires, d'Elliptiques, d'Hyperboliques, de Paraboliques, de Spirales, d'Hélices, & autres.

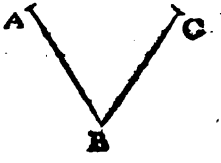
Un *ANGLE*, eſt formé par l'inclinaiſon de deux lignes qui ſe rencontrent en un point. Dans la *Fig.* 1. les Lignes AB & BC qui ſe rencontrent au point B, forment un angle.

Les Angles ſont, ou *droits*, ou *obtus*, ou *aigus*. (a)

(a) Les Ouvriers appellent l'Angle droit, d'*Equerre*,

Quand une ligne droite tombe sur une autre ligne droite, en sorte que les Angles qu'elle forme à droite & à gauche sont égaux, ces Angles s'appellent Angles *droits*, & la ligne s'appelle *Perpendiculaire*: ainsi, dans la *Fig.* 2. la Ligne BD, tombant perpendiculairement sur la ligne AC, les Angles ADB & BDC sont égaux, & par conséquent droits.

Fig. 1.



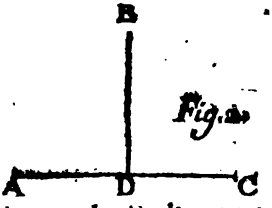
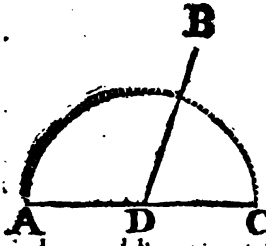


Fig. 2.



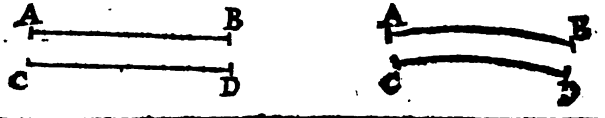
Mais quand une ligne ne tombe pas perpendiculairement sur une autre ligne, elle fait des angles inégaux, dont le plus grand s'appelle Angle *obtus*, & l'autre s'appelle Angle *aigu* : comme dans la figure, la Ligne BD tombant obliquement sur la ligne AC au point D, fait les angles BDA & BDC inégaux, le plus grand BDA, s'appelle Angle *obtus*, & le moindre BDC s'appelle Angle *aigu*.

Les Angles s'expriment par trois lettres, dont celle du milieu est la rencontre des lignes ou le sommet de l'Angle, & montre l'Angle que l'on veut exprimer, comme l'Angle obtus BDA, & l'Angle aigu BDC.

Quand deux lignes quelconques, droites ou cour-

l'Angle obtus, du *Gras*; & l'Angle aigu, du *Maigre*. Ainsi lorsqu'ils disent qu'il y a du *Maigre* à une pierre, c'est que l'Angle est aigu; ainsi des autres.

bes, ſont poſées ſur un même plan, de maniére qu'étant prolongées à l'infini, elles ſoient toujours également diſtantes l'une de l'autre, on les appelle Lignes *Paralleles*, comme les Lignes AB, CD.



DES SUPERFICIES.

LA SUPERFICIE eſt un eſpace renfermé de Lignes, ou une longueur & largeur ſans profondeur; cette Superficie par rapport à ſes côtés, s'appelle Figure *Plane*.

Des Figures de trois côtés, nommées Triangles ou Trigones.

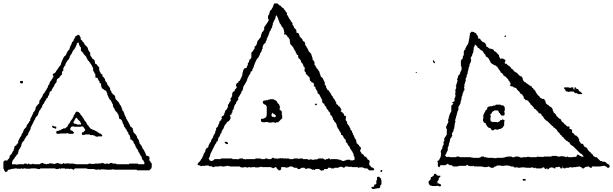
Le *Triangle* eſt la premiere des Figures planes. Il peut être conſidéré de ſix façons différentes; de trois par rapport à ſes côtés, & de trois par rapport à ſes angles.

Le Triangle conſidéré par rapport à ſes côtés, eſt, ou *Equilatéral*, ou *Iſocéle*, ou *Scaléne*.

Le triangle *Equilatéral* a ſes trois côtés égaux, comme le triangle A.

Le triangle *Iſocéle* a deux côtés égaux, comme le triangle B.

Le triangle *Scaléne* a les trois côtés inégaux, comme le triangle C.

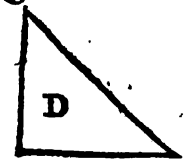


Le Triangle considéré par rapport à ses angles est, ou *Rectangle*, ou *Amblygone*, ou *Oxygone*.

Un triangle est *Rectangle*, lorsqu'il a un angle droit, comme le triangle D.

Un triangle est *Amblygone*, quand il a un angle obtus, comme le triangle E.

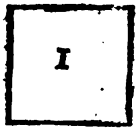
Un triangle est *Oxygone*, quand il a tous ses angles aigus, comme le triangle F.

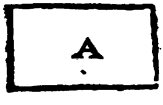


La *Base* d'un Triangle, considérée par rapport à l'angle qui est au sommet, est le côté opposé à ce même angle. Comme dans le Triangle ABC, si l'on considere l'angle B pour le sommet, AC sera la base du triangle.

Des Figures de quatre côtés, ou Quadrilatéres.

La seconde des Figures planes rectilignes, est le *Quarré*, qui a les quatre côtés & les quatre angles égaux, comme la *Figure* I.





Parallélogramme, *Quarré-long*, ou *Rectangle*, *Figure* A. (ces trois noms sont synonymes,) c'est une Figure qui

a les quatre angles droits, & les côtés oppoſés paralleles & égaux. (*a*)

Rhombe ou *Lozange* eſt une Figure dont les quatre côtés & les angles oppoſés ſont égaux, deux de ces angles ſont aigus, & les deux autres obtus, comme B. *Fig.* 1.

Rhomboïde eſt un Rhombe barlong, qui a les côtés & les angles oppoſés égaux, comme C. *Fig.* 2.

Fig. 1.

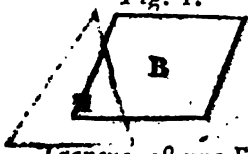
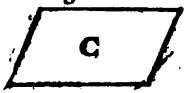
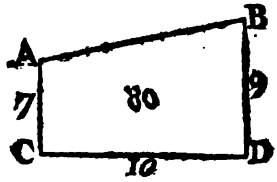


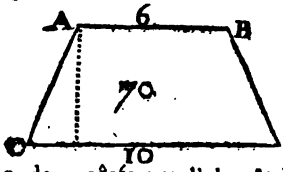
Fig. 2.



Trapeze, eſt une Figure qui a les quatre côtés inégaux, comme ACBD *Fig.* 80, mais dont deux ſont paralleles. On l'appelle encore Trapeze *Régulier*. (*b*)

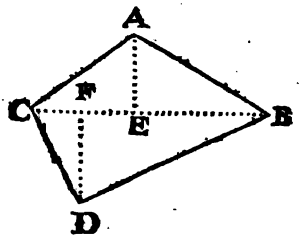


(*a*) Les Ouvriers l'appellent encore *Barlong*, ou *Quarré Barlong*. Cette définition n'eſt pas des plus régulieres. Un *Parallélogramme* eſt une Figure de quatre côtés, dont les angles & les côtés oppoſés ſont égaux, & il n'eſt *Rectangle* que lorſque ſes angles ſont droits.



(*b*) On diſtingue encore les Trapezes en *Rectangles* & en *Iſocéles*. Le Trapeze *Rectangle* a deux angles droits & deux côtés paralleles, comme ACBD *Fig.* 80. & le Trapeze *Iſocéle* a deux côtés paralleles & les angles ſur les mêmes côtés égaux, comme la *Figure* 70.

Trapezoïde ou *Trapeze irrégulier*, eſt une Figure qui a les quatre côtés & les quatre angles inégaux, & n'a aucun de ſes côtés paralleles, comme la figure ACDBFE.



Des Polygones, ou Figures de pluſieurs côtés.

Des autres Figures rectilignes, celles qui ont les angles & les côtés égaux, ſont appellées *Régulieres.*

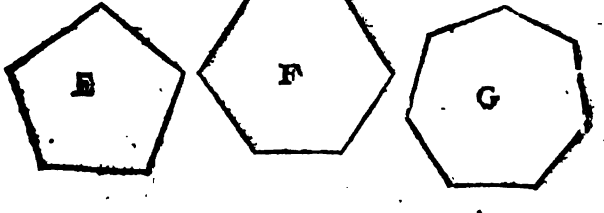
Celles qui n'ont ni les côtés ni les angles égaux, s'appellent Figures *Irrégulieres.* Elles ſont compriſes l'une & l'autre ſous le nom général de *Polygones.*

Des Régulieres, celles qui ont cinq côtés & cinq angles égaux, s'appellent *Pentagones*, comme E, *Fig.* 5.

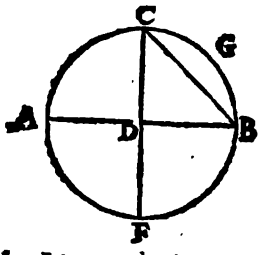
Celles qui ont ſix angles & ſix côtés égaux, s'appellent *Hexagones*, comme F, *Fig.* 6.

Celles qui ont ſept côtés & ſept angles égaux, s'appellent *Heptagones*, comme G, *Fig.* 7, & ainſi du reſte, comme de l'*Octogone*, *Enneagone*, *Décagone*, *Endécagone*, *Dodécagone*, &c.

Fig. 5. *Fig.* 6. *Fig.* 7.



Des Figures Circulaires.



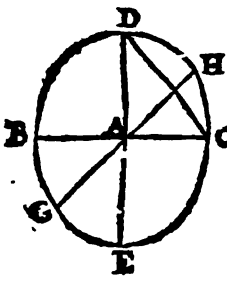
Le *Cercle* eſt une figure compriſe dans une ſeule ligne, appellée *Circonférence*. Cette circonférence eſt une ligne courbe, dont tous les points ſont également diſtans d'un point commun que l'on appelle *Centre*. Toutes les Lignes droites menées de ce point à la circonférence ſont égales entr'elles, & ſe nomment rayons. Dans la *Fig.* ACBF, le Centre eſt D, les Lignes AD ou DB, ſont les *Rayons* ou les *demi-Diametres*, & les Lignes AB ou CF, qui paſſent par le centre, & qui ſe terminent à la circonférence, s'appellent *Diametres* du Cercle.

Toute portion de circonférence du Cercle s'appelle *Arc*. Si une Ligne eſt menée d'un point de la circonférence à un autre, ſans paſſer par le centre, elle s'appelle *Corde* de l'Arc qu'elle ſoutient, comme la ligne CB, qui ſoutient l'Arc CGB (*a*).

Un *Secteur* de Cercle eſt une Figure compriſe dans une partie de circonférence, & dans deux demi-diametres, comme la *Fig.* DCGB.

Un *Segment* de Cercle eſt une Figure compriſe dans une partie de la circonférence, & une ligne droite qui touche les extrémités de cette circonférence, comme la *Fig.* CGB.

(*a*) Les Ouvriers appellent la Circonférence ou autre partie ceintrée, *Contour* ou *Pourtour*; un demi-Diametre ou Fléche, *Montée du Ceintre*, ou *Montée de la Voûte*, & un Arc, *Ceintre*. Ainſi, pour exprimer que la hauteur d'une Voûte eſt la moitié d'un Cercle, & faite d'un ſeul point de centre, & que le rayon ou la montée de la Voûte eſt auſſi



L'*Ovale* ou l'*Ellipſe* eſt une Figure oblongue compriſe dans une ſeule ligne courbe, mais non circulaire.

Le *Centre* de l'Ovale eſt le point du milieu A.

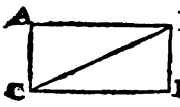
Les *Axes* ou *Diametres* de l'Ovale, ſont les lignes qui paſſent par le centre & ſe coupent à angles droits. Elles ſont terminées de part & d'autre à la circonférence de l'Ovale; telles ſont les lignes DE, BC, dont l'une eſt le grand Axe qui repréſente la longueur de l'Ovale, & l'autre le petit Axe qui en repréſente ſa largeur. Si d'autres lignes paſſent par le centre de l'Ovale, & ſe terminent à la circonférence, elles ſont auſſi appellées *Diametres*; comme la ligne GH.

L'*Ovale* a ſes parties ſemblables à celles du Cercle, comme Secteur & Segment, &c. Ainſi, la portion de la circonférence DHC, & les deux lignes AC & AD comprennent un Secteur d'Ovale; & la même portion DHC avec la ligne DC, comprend un Segment d'Ovale. Il y auroit encore d'autres choſes à dire ſur l'*Ovale*, mais cela appartient à ſa deſcription (*a*).

---

haute que la moitié du diamétre pris à la naiſſance de la Voûte, ils diſent qu'elle eſt en *plein Ceintre*. Si cette Montée eſt plus courte que la moitié du diametre, ils diſent qu'elle eſt en *Ceintre ſurbaiſſé*; ſi au contraire elle eſt plus haute, ils diſent qu'elle eſt en *Ceintre ſurmonté*, ou *ſurhauſſé*.

(*a*) L'*Ovale* & l'*Ellipſe* ne doivent pas ſe confondre; ces deux Figures ſont totalement différentes. L'*Ellipſe* peut être diviſée en deux, par tous les Diametres qui paſſeront par ſon Centre ou point milieu; & l'*Ovale* ne peut être diviſé en deux que par un ſeul Diametre. L'*Ellipſe* a pour baſe une



La *Diagonale* eſt une ligne droite tirée d'un angle d'une Figure rectiligne, à l'angle oppoſé, comme dans le rectangle AB CD, la ligne BC eſt appellée *Diagonale*.

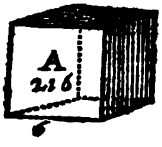
DES CORPS SOLIDES.

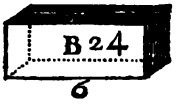
Les *Corps Solides* ſont ceux qui ont longueur, largeur & profondeur, & dont les extrémités ſont des ſurfaces.

Le *Cube* eſt un Solide rectangle, renfermé ſous ſix ſurfaces quarrées & égales, comme la Figure A; il eſt auſſi appellé *Hexaëdre*.

La *Baſe* d'un *Corps Solide* ou d'un *Cube* eſt la ſuperficie que l'on ſuppoſe être le fondement du Corps.

Le *Cube* rectangle oblong eſt un Corps renfermé ſous ſix ſurfaces, dont quatre ſont oblongues & égales, & deux quarrées, comme la *Figure* B. On le nomme ordinairement, *Parallélipipede*.





Le *Priſme* eſt un ſolide qui a pour ſes deux baſes

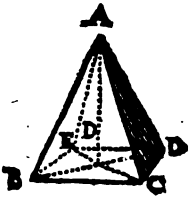
Figure réguliere, qui eſt le Cercle de ſon petit diametre, & la baſe de l'*Ovale* eſt une Figure circulaire très-irréguliere. Ces deux choſes ſont à conſidérer, ſur-tout pour la coupe des Pierres, & il ne faut pas confondre les Lignes *Ovales* avec les lignes *Elliptiques*. L'*Ellipſe* cependant eſt plus connue ſous le nom général d'*Ovale*.

ou un Triangle ou un Trapeze, ou un Pentagone, &c. & dont les cotés élevés perpendiculairement au-deſſus de la baſe, ſont égaux & paralleles, comme C *Fig.* 8.

La *Pyramide* eſt un ſolide qui a pour baſe un quarré, ou une autre figure rectiligne, & dont les lignes élevées au-deſſus de la baſe tendent toutes à un point, que l'on appelle *Sommee*, comme D *Fig.* 9.

Fig. 8.

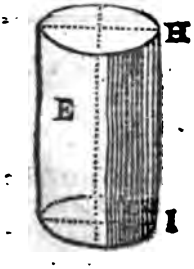
Fig. 9.



Le *Cylindre* eſt un ſolide qui a pour ſes deux baſes deux cercles égaux & paralleles, comme E *Fig.* 10. On appelle *Cylindre oblique* celui qui eſt incliné.

Le *Cône* eſt un ſolide qui a pour baſe un cercle, & dont les lignes élevées au-deſſus tendent à un point appellé Sommet, comme F. *Fig.* 11. On appelle *Cône oblique* celui qui eſt incliné.

Fig. 10.



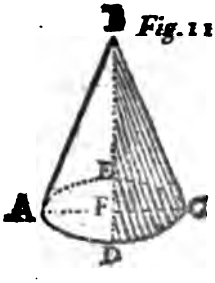


Fig. 11.

La *Sphére* eſt un ſolide renfermé ſous une ſeule ſuperficie circulaire, comme G. *Fig.* 12.

Le *Sphéroïde* eſt un ſolide renfermé ſous une ſeule ſuperficie ovale, comme H. *Fig.* 13.

Fig. 12.

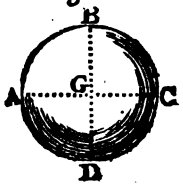
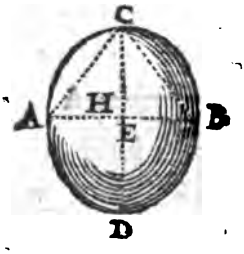
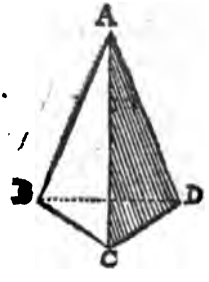


Fig. 13.



Les *Corps Réguliers* ſont des Solides dont toutes les lignes ou côtés & toutes les ſuperficies ſont égales.



L'*Angle ſolide* ou *matériel* eſt l'inclinaiſon de pluſieurs lignes qui ſont dans divers Plans : comme dans la Pyramide triangulaire AB CD, l'angle BCD eſt appellé angle *Solide*, ou l'angle BAD, &c.

ADDITIONS AUX DEFINITIONS.

Des Lignes Courbes.

ENTRE les Lignes *Courbes*, les unes ſont *Régulieres* & les autres *Irrégulieres*. Les *Régulieres* ſont celles qui ſe décrivent d'un point de Centre, comme la *Circulaire* & l'*Elliptique*. Les *Irrégulieres* ſont celles qu'il faut chercher & dé-

crire par des Points, comme les *Paraboliques*, les *Hyperboliques*, les *Spirales*, les *Helices*, & autres du même genre.

La Ligne *Elliptique* eſt une Courbe qui renferme un eſpace formé par la coupe oblique d'un Cylindre ou d'un Cône. On nomme cette Courbe, *Ellipſe*, & l'eſpace qu'elle renferme, *Ovale*. On confond aſſez ordinairement l'un avec l'autre.

La Ligne *Parabolique* eſt une Courbe qui renferme un eſpace formé par la coupe d'une portion de Cône parallele à un de ſes côtés. On nomme cette Courbe, *Parabole*.

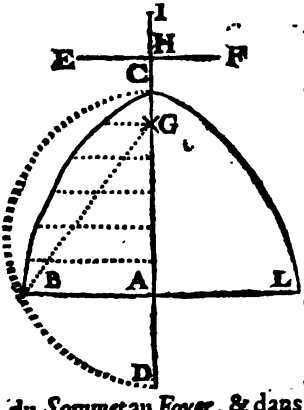
La Ligne *Hyperbolique* eſt une Courbe qui renferme un eſpace formé par la coupe verticale, ou à plomb, d'une portion de Cône parallele à ſon axe. On nomme cette Courbe, *Hyperbole*.

La Ligne *Spirale* eſt une Courbe qui s'éloigne de ſon centre à meſure qu'elle tourne à l'entour, comme la Spirale d'une montre ou la Volute du Chapiteau Ionique, ou, ſi l'on veut, d'un Limaçon.

La Ligne *Hélice* eſt une Courbe qui tourne autour d'un Cylindre comme la Vis de Preſſoir, ou la Vis ſans fin d'un Tourne-broche.

Des Lignes Droites.

Dans les Sections Coniques on donne encore différens noms aux Lignes droites.



On nomme ligne *Directrice*, une ligne droite horiſontale, indéfinie, parallelè à la baſe éloignée du *Sommet* de la Figure à une certaine diſtance, comme E F. Dans la *Parabole* elle eſt à la même diſtance du *Sommet* que le *Foyer*; c'eſt-à-dire, que le *Sommet* diviſe en deux parties égales la diſtance du *Foyer* à la *Directrice*, laquelle diſtance eſt moitié du *Parametre*. Dans l'*Ellipſe*, la diſtance du *Sommet* à la *Directrice* eſt plus grande que celle du *Sommet* au *Foyer*, & dans l'*Hyperbole*; c'eſt le contraire.

L'*Ordonnée* eſt une ligne dans l'intérieur de la Figure, parallele à la *Baſe* ou à la *Directrice*, & perpendiculaire à l'*Axe* de la Figure, comme B A. Le point B indique un des points de la *Courbe*, & le point A une des extrémités de l'*Abſciſſe*. L'*Ordonnée* eſt toujours moyenne proportionnelle entre l'*Abſciſſe* & le *Parametre*, toutes les lignes ici ponctuées ſont des *Ordonnées*.

L'*Abſciſſe* eſt une ligne qui comprend la partie de l'*Axe* depuis l'*Ordonnée* juſqu'au *Sommet* de la Figure, comme A C.

On nomme *Parametre* le double de la diſtance du *Foyer* à la *Directrice*, laquelle diſtance eſt ici G H, dont le double G I eſt égal à D A; enſorte que l'*Abſciſſe* & le *Parametre* ſont enſemble le diametre du cercle D B C, dont l'*Ordonnée* B A eſt moyenne proportionnelle

Le *Sommet*, eſt l'extrémité de la Figure, comme C.

Le *Foyer* d'une Section Conique, eſt un point déterminé ſur l'*Axe* ou l'*Abſciſſe* au-deſſous du *Sommet*, qui en eſt plus ou moins éloigné ſuivant l'eſpèce, comme nous venons de le dire de la Ligne *Directrice*. Le point G eſt le *Foyer*. La *Soûtendante* B G eſt égale à A H.

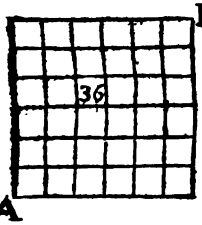
Enfin, la *Baſe* eſt la ligne ou le plan ſur lequel la Figure eſt appuyée, comme B L.

DE LA MESURE
DES SURFACES PLANES.

PROPOSITION I.
Mesurer la Superficie d'un Quarré.

COMME le *Quarré* a ses quatre côtés égaux, il faut multiplier un des côtés par lui-même, & le produit sera le requis.

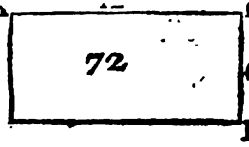
EXEMPLE.



Soit le *Quarré* AB, dont chacun des côtés soit de 6 mesures; il faut multiplier 6 par 6, le produit donnera 36 pour la Superficie requise.

PROPOSITION II.
Mesurer la Superficie d'un Rectangle.

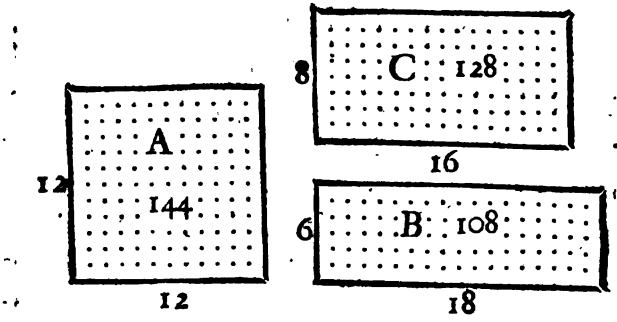
IL faut multiplier le petit côté par le grand, ou le grand par le petit, & le produit sera le requis.



Exemple. Au Rectangle AB, soit le côté AC de 12 mesures, & le côté BC de 6 mesures, il faut multiplier 12 par 6. & l'on aura 72 pour la Superficie requise.

OBSERVATION.

Il est à remarquer qu'un Quarré a plus de superficie qu'un Rectangle de même pourtour; & que plus le Rectangle approche du Quarré, plus sa superficie est grande.



Exemple. Soient le Quarré A & les deux Rectangles B & C ; les deux Rectangles ont chacun le même pourtour que le Quarré, c'eſt-à-dire, 48 toiſes. Si d'après les deux propoſitions ci-deſſus, on multiplie dans ces trois figures la baſe par la hauteur, on verra que la ſuperficie du Quarré A eſt de 144 toiſes, celle du Rectangle B de 108, & celle du Rectangle C de 128.

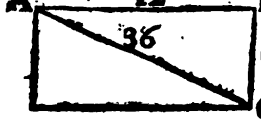
Cette obſervation fait voir que ſi l'on veut échanger un terrein avec un autre, à moins qu'ils ne ſoient tous les deux parfaitement quarrés, il ne faut pas ſe laiſſer ſéduire par leur pourtour qui peut être le même, mais faire attention à l'étendue de leur ſuperficie.

PROPOSITION III.

Meſurer la Superficie d'un Triangle Rectangle.

IL faut premierement ſçavoir, que tous les *Triangles Rectangles* ſont toujours la moitié d'un Quarré, ou d'un Rectangle ; c'eſt pourquoi il faut meſurer les côtés qui comprennent l'Angle droit, les multiplier l'un par l'autre, & la moitié du produit ſera le requis.

Exemple.

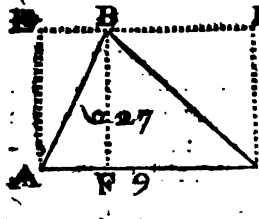


Exemple. Soit à mesurer le *Triangle Rectangle* ABC, dont le côté AB soit de 12 mesures, & le côté BC de 6 mesures : comme ces côtés comprennent l'Angle droit ABC, il faut multiplier 12 par 6, & l'on aura 72, dont la moitié 36 sera la Superficie requise. On aura la même chose si l'on multiplie un de ces côtés par la moitié de l'autre.

PROPOSITION IV.

Mesurer la Superficie de toutes sortes de Triangles Rectilignes.

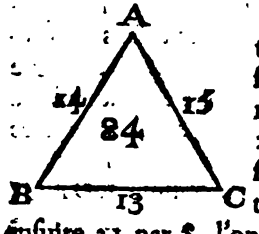
DE même que les *Triangles Rectangles* sont la moitié d'un *Quarré* ou d'un *Rectangle*; tous les autres Triangles sont toujours la moitié des mêmes Figures dans lesquelles ces Triangles peuvent être inscrits, comme il sera aisé de le connoître en supposant le Triangle irrégulier ABC, inscrit dans le Rectangle EDAC : car si du Sommet B du Triangle ABC, on fait tomber sur AC la Perpendiculaire BF, le même Triangle sera divisé en deux autres Triangles égaux aux deux Triangles de complément AEB, CDB qui composent le Rectangle EDAC; car le Triangle AFB sera égal au Triangle AEB, & le Triangle CFB sera égal au Triangle CDB : ainsi dans tous les Triangles rectilignes, de quelque espèce qu'ils puissent être, si l'on fait tomber une Perpendiculaire de l'un des Angles, sur le côté opposé au même Angle, & que l'on multiplie ce côté par cette Perpendiculaire, la moitié du produit sera la Superficie requise; ou bien, si l'on veut multiplier une de ces deux lignes par la moitié de l'autre, on aura la même chose.



Exemple. Soit le côté AC de 9 mesures, & la Perpendiculaire BF de 6 mesures. Si l'on multiplie, 6 par 9, on aura 54, dont la moitié est 27 pour la Superficie requise : ou bien si l'on multiplie 9 qui est le côté AC par 3, moitié de la Perpendiculaire BF, l'on aura la même Superficie.

Autre maniere de mesurer la Superficie des Triangles par la connoissance de leurs côtés.

IL faut ajouter les trois côtés ensemble, & de la moitié de leurs Sommes soustraire chaque côté séparément : puis si l'on multiplie continuement la moitié par les trois restes, la Racine quarrée du produit sera la Superficie du Triangle proposé.



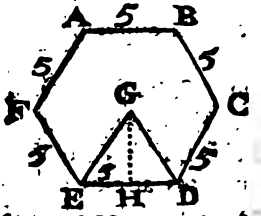
Exemple. Supposons que les trois côtés du Triangle ABC soient 13, 14, 15; leur Somme sera 42, dont la moitié est 21. De cette moitié si l'on ôte séparément 13, 14, 15, il restera 8, 7, 6. Que l'on multiplie ensuite 21 par 8, l'on aura 168, qu'il faut multiplier par 7. On aura pour second produit 1176, qu'il faut encore multiplier par 6. Le troisiéme produit sera 7056, dont la Racine quarrée 84 est la superficie requise du Triangle (*a*).

(*a*) Il peut arriver que la somme des trois côtés d'un Triangle n'ait pas sa moitié juste : alors, pour ne rien perdre, il faut doubler tous les côtés, & on aura une Su-

PROPOSITION V.

Mesurer la Superficie des Polygones Réguliers.

IL faut prendre le circuit du *Polygone Régulier* proposé, multiplier ce circuit par la moitié de la Perpendiculaire qui tombera du centre de la Figure sur un des côtés, & le produit sera la Superficie requise.



Exemple. Soit proposé à mesurer l'*Héxagone Régulier* ABCDEF; dont chaque côté soit de 5 mesures, les six côtés contiendront 30 mesures. Il faut du centre G, faire tomber sur ED, la Perpendiculaire GH, que je suppose être de 4 mesures. Multipliez 2, moitié de GH, par 30, somme des

perficie quadruple de celle que l'on cherche; dont il faudra par conséquent prendre le quart.

Si on est obligé de tiercer, la Superficie alors sera neuf fois plus grande, & on en prendra la neuviéme partie. Ainsi du reste.

Je ne puis assez recommander la nécessité de bien sçavoir cette proposition. Elle épargne beaucoup d'opérations, surtout en arpentage, lorsque par la grandeur du Triangle, ou autre empêchement on ne peut abaisser de Perpendiculaire.

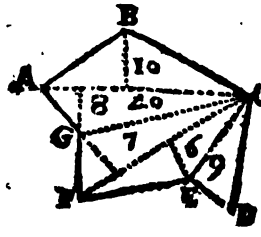
La démonstration de cette proposition est un chef-d'œuvre de son Auteur, & une des plus belles applications de la racine quarrée.

ſix côtés, & vous aurez 60 pour la Superficie requiſe (*a*).

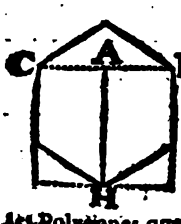
PROPOSITION VI.

Meſurer les Polygones Irréguliers.

Sous le nom de *Polygones Irréguliers*, ſont compriſes toutes Figures rectilignes ou multilateres irrégulieres. Pour en avoir la Superficie, il faut diviſer les Figures en triangles qui aient tous un angle dans un de ceux de la Figure que l'on veut meſurer, enſuite meſurer ſéparément chacun de ces triangles par la Propoſition IV; après cela ajouter tous les triangles contenus dans la Figure, & on aura la Superficie requiſe de la Figure propoſée.



Exemple. Soit propoſé à meſurer le *Polygone Irrégulier* ABCDEFG, il faut prendre un des angles à volonté, comme ici l'angle C, & mener des lignes aux autres angles, comme CA, CG, CF, CE : on aura cinq triangles qu'il faut meſurer ſéparément par la méthode ci-devant expliquée : toutes leurs Superfi-



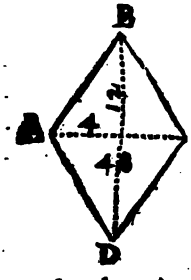
(*a*) Comme l'*Hexagone* eſt très-commun dans les Bâtimens, nous en trouvons la Superficie plus aiſément, en multipliant la ligne CB par la ligne AH. Cette meſure n'eſt particuliere qu'à l'*Hexagone*, & la méthode indiquée dans cette propoſition eſt générale pour tous les Polygones quelconques *Réguliers*. La propoſition ſuivante donne la méthode pour les *Irréguliers*.

ties rassemblées donneront celle de la Figure proposée. Comme si le Triangle ABC contient 10 mesures, le Triangle AGC 8, le Triangle CGF 7, le Triangle FEC 6, & le Triangle ECD 9 : en ajoutant tous ces nombres, on aura 40 pour la Superficie totale du *Polygone* proposé (*a*).

PROPOSITION VII.

Mesurer les Rhombes.

ON aura la Superficie des *Rhombes* en multipliant une de leurs diagonales par la moitié de l'autre.



Exemple. Soit proposé à mesurer le *Rhombe* ABCD, dont la diagonale BD soit de 12 mesures, & la diagonale AC de 8 mesures : il faut multiplier 12 par 4 qui est la moitié de 8, & l'on aura 48 pour la Superficie requise. Il en arrivera de même si l'on multiplie la moitié de 12 qui est 6 par 8 ; ce qui fait le même nombre 48.

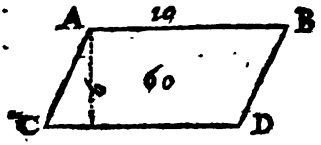
PROPOSITION VIII.

Mesurer les Rhomboïdes.

LES *Rhomboïdes* sont des Figures dont les côtés sont paralleles, mais qui n'ont pas les angles droits. Pour

(*a*) Les *Polygones* irréguliers sont de peu d'usage en Bâtiment, mais très-utiles pour la levée des Plans, qui presque toujours ne présentent que des Figures multilateres irrégulieres. En Arpentage, pour avoir ces Superficies, la Trigonométrie les donne plus sûrement que les opérations qui viennent d'être proposées.

en avoir la Superficie, il faut multiplier un des côtés par la Perpendiculaire qui tombe de l'un des angles sur le côté opposé.

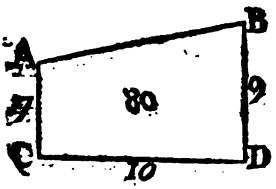


Exemple. Soit le *Rhomboïde* ABCD, dont le côté AB soit de 10 mesures, & la Perpendiculaire AE de 6 mesures; il faut multiplier 6 par 10, & l'on aura 60 pour la Superficie requise.

PROPOSITION IX.

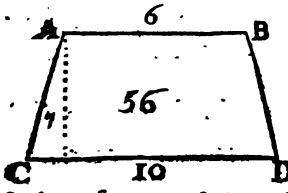
Mesurer les Trapezes & les Trapezoïdes.

QUOIQUE l'on puisse mesurer toutes les Figures rectilignes, par la régle générale que j'ai donnée (Proposition IV) de les réduire en triangles, j'expliquerai cependant la mesure particuliere des *Trapezes*, & premierement de ceux qu'on appelle *Réguliers*.

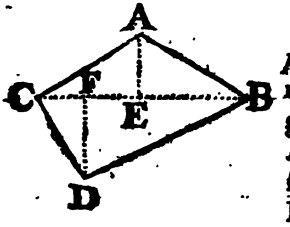


Exemple. Soit le *Trapeze Rectangle* ABCD, que le côté AC soit de 7 mesures, & le côté BD de 9. Il faut ajouter ensemble les deux côtés AC & BD; leur somme sera 16, dont la moitié 8 sera multipliée par 10, qui est le côté CD perpendiculaire sur AC, & BD, & l'on aura 80 pour la Superficie requise.

Les *Trapezes Isocéles* qui ont deux côtés paralleles, & les angles sur les mêmes côtés égaux, sont mesurés en ajoutant ensemble les deux côtés paralleles, & multipliant la moitié de leur somme par la perpendiculaire qui tombera de l'un des angles égaux sur le côté opposé.



Exemple. Soit proposé à mesurer le *Trapeze Isocéle* ABCD, dont le côté AB est parallele à CD, & dont l'un est de 6 & l'autre de 10 mesures : la moitié de leur somme est 8, qu'il faut multiplier par la perpendiculaire AE de 7 mesures, ce qui donnera 56 pour la Superficie requise.



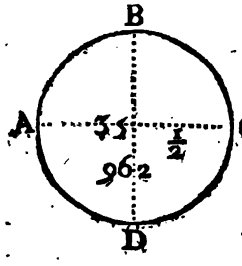
Les *Trapezoides* ou *Trapezes* irréguliers sont mesurés étant divisés en Triangles, comme le Trapeze ABDC, qui n'a aucun de ses côtés paralleles ni égaux. Divisez cette Figure en deux triangles par la diagonale CB; des angles opposés A & D faites tomber sur cette diagonale les perpendiculaires AE & DF, mesurez ensuite les deux Triangles CAB & CDB: la somme de ces deux Triangles donnera la Superficie requise.

PROPOSITION X.

Mesurer la Superficie d'un Cercle.

CETTE Proposition n'a point encore été résolue géométriquement, parce qu'elle suppose la Quadrature du Cercle que l'on n'a point encore trouvée, non plus que la proportion de la circonférence avec la ligne droite; mais on se sert de la régle d'*Archimede*, qui approche assez pour la pratique. Or il a trouvé que la proportion de la circonférence d'un Cercle à son diametre, étoit à peu-près comme de 22 à 7. Ainsi, pour avoir la Superficie d'un Cercle,

il faut multiplier toute la circonférence par le quart du diametre, ou tout le diametre par le quart de la circonférence.



Exemple. Soit proposé à mesurer le *Cercle* ABCD, dont le diametre AC ou BD soit de 35 mesures : il faut faire une régle de proportion en cette maniere, 7 est à 22, comme 35 est à la circonférence que l'on cherche, on trouvera qu'elle est de 110. Il faut ensuite multiplier 27 ½ quart de la même circonférence par 35 diametre du Cercle, & l'on aura 962 ½ pour la superficie requise. Il en arrivera de même si l'on multiplie le quart du diametre par toute la circonférence.

Autre maniere de mesurer le Cercle.

CETTE méthode est encore d'*Archimede*, & elle est plus abrégée que la précédente, quoiqu'elle soit fondée sur le même principe. Après avoir connu le diametre du *Cercle* proposé, faites un quarré de ce diametre : la Superficie de ce quarré sera à la Superficie du Cercle, comme 14 est à 11. Reprenons le même exemple que ci-devant pour en connoître la preuve. Le diametre du *Cercle* soit encore 35, le quarré de 35 est 1225, qu'il faut mettre au troisiéme terme de la regle de proportion, en disant : 14 est à 11, comme 1225 à un autre nombre, que l'on trouvera être 962 ½ pour la Superficie, comme dans l'exemple ci-devant proposé.

PROPOSITION XI.

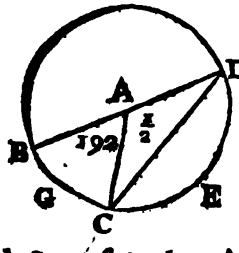
Mesurer une portion de Cercle.

TOUTE portion de Cercle s'appelle *Secteur* ou *Segment* de Cercle.

Un Secteur est une portion de Cercle qui est comprise entre deux demi-diametres & une portion d'arc, comme ABGC.

Un Segment de Cercle est une portion comprise entre une ligne droite & une portion de Cercle, comme CDE, ou comme le demi-Cercle BED.

Pour mesurer un *Secteur* de Cercle, comme ABGC, il faut sçavoir que *la Superficie d'un Secteur de Cercle est à toute la Superficie du même Cercle, comme la portion de la Circonférence du même Secteur est à toute la circonférence du Cercle.*



Par exemple. Soit proposé à mesurer le *Secteur* ABGC. Supposant la Superficie du Cercle précédent de 962 $\frac{1}{2}$, & la portion de l'arc BGC la cinquiéme partie de toute la circonférence du Cercle, le *Secteur* sera la cinquiéme partie de la Superficie du même Cercle. Ainsi la Superficie de tout le Cercle BCD étant 962 $\frac{1}{2}$, la Superficie du *Secteur* ABGC de ce même Cercle sera 192 $\frac{1}{2}$.

Pour la Superficie d'un *Segment* de Cercle, il faut premierement trouver le *Secteur* comme dessus, & soustraire de ce *Secteur* le Triangle fait de deux côtés du *Segment* & de la corde du *Segment*. Par exemple: pour avoir la Superficie du *Segment* CDE, il faut mesurer tout le *Secteur* CADE, & en sous-

traire le Triangle CAD, reſtera le *Segment* CDE, dont on aura la Superficie (*a*).

PROPOSITION XII.

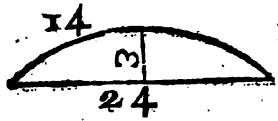
Meſurer la Superficie d'une Ellipſe, vulgairement appellée Ovale.

LA Superficie de l'*Ellipſe* eſt à la Superficie d'un Cercle, dont le diametre eſt égal au petit axe de la même Ellipſe, comme le grand axe eſt au petit; & par conſéquent le grand axe eſt au petit axe, comme la Superficie de l'Ellipſe eſt à la Superficie d'un Cercle fait du petit axe. Ainſi pour avoir la Superficie

(*a*) M. Bullet s'explique ici en termes trop vagues. La connoiſſance de l'Arc d'un *Secteur* ou *Segment* eſt très-ſouvent impoſſible par le trop grand nombre d'opérations qu'il faut faire, & qu'un Toiſeur évite le plus qu'il peut.

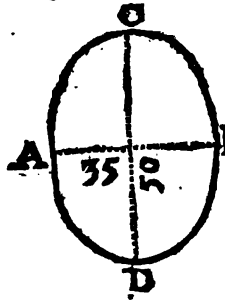
Dans un *Secteur*, ſi on connoît l'Arc & un des Côtés, la multiplication de l'un par la moitié de l'autre, donne la Superficie. Si on ne connoît que les deux côtés, c'eſt ne rien connoître; mais ſi on peut connoître l'ouverture de l'Angle, on pourra connoître la Corde & l'Arc par les Tables des *Sinus*, ou par les Tables de M. le Comte de *Pagan*.

Un ancien Géometre nous a tranſmis quatre méthodes qui renferment tous les différens Segmens. Quoiqu'elles ne ſoient point géométriquement réſolues, elles ſont aſſez approchantes du vrai.



La *premiere*, ſi le Segment eſt petit, c'eſt de multiplier la moitié de la Corde augmentée des deux tiers de la Fleche par la Fleche même. Il donne pour exemple le petit Segment, *Fig.* 14. Soit la Corde 24 & la Fleche 3, la moitié de la Corde eſt 12, & les deux tiers de la Fleche 2, qui joints enſemble font 14. Il faut multi-

d'une *Ellipſe*, il faut premierement trouver la Superficie d'un Cercle fait du petit axe, & augmenter cette Superficie, ſelon la proportion qu'il y a du petit axe au grand.



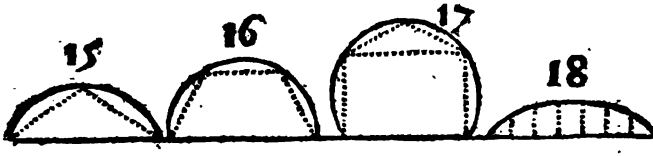
Exemple. Suppoſons que le petit axe AB ſoit 35 & le grand axe CD 50, le Cercle qui aura 35 pour diametre, contiendra 962 ½ de Superficie; ainſi en ordonnant la regle de proportion ſuivante, on dira, 35 : 50 :: 962 ½ eſt à un autre nombre; il viendra 1375 pour la Superficie requiſe.

Autre maniere de meſurer l'Ellipſe.

IL faut faire un Rectangle du grand & du petit axe, & la Superficie de ce Rectangle, ſera à la Superficie de l'Ellipſe, comme 14 eſt à 11. Suppoſons encore la même Figure, le petit axe AB 35, & le grand axe CD 50, en multipliant 50 par 35 l'on aura 1750 pour le contenu du Rectangle fait des deux axes de l'Ellipſe; puis ordonnant la regle de

---

plier 14 par la Fleche 3, le produit ſera 42 pour la Superficie requiſe.



La *ſeconde*, ſi l'Arc du Segment a quelque convexité notable, *Fig.* 15. il faut en trouver la Superficie, comme ſi c'étoit un Triangle, & meſurer les petits Segmens, comme ci-deſſus.

proportion ſuivante, on dira, 14 : 11 :: 1750 eſt à un autre nombre; il viendra 1375 pour la Superficie de l'*Ellipſe*, comme par la méthode ci-devant expliquée (*a*).

PROPOSITION XIII.

Meſurer les portions d'Ellipſe.

Les portions d'*Ellipſe* qui ont même raiſon aux portions du Cercle décrit du petit axe, ſont entr'elles, comme le grand axe eſt au petit axe des mêmes Ellipſes.

Ceci eſt un Corollaire de la premiere méthode que j'ai donnée pour meſurer l'Ellipſe; car puiſque la Superficie d'une Ellipſe eſt à la Superficie d'un Cercle décrit du petit axe de la même Ellipſe, com-

---

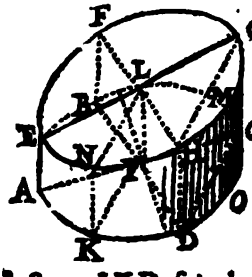
La *troiſiéme*, ſi le Segment eſt approchant du demi-Cercle, ou l'excéde, on y inſcrira un Trapeze ou un Rectangle, dont on cherchera la Superficie, & on meſurera les trois petits Segmens, comme ci deſſus. *Fig.* 16 & 17.

La *Quatriéme* enfin eſt, lorſque la Superficie du Segment eſt de vaſte étendue, *Fig.* 18. d'élever ſur la Corde pluſieurs Perpendiculaires & les multiplier par la méthode des Trapezes; de cette maniere, dit-il, la convexité de l'Arc eſt inſenſible, & ne porte préjudice que fort peu pour la meſure. *Boulanger, pages* 113, 114 *de ſa Géométrie-Pratique, Edit.* 1634.

(*a*) M. Bullet ne parle point ici de trouver la circonférence de l'ovale par les deux axes connus : j'avouerai qu'elle n'eſt pas plus certaine que celle du cercle, mais il eſt toujours bon de connoître au moins la maniere d'y parvenir : il y a trois façons.

La premiere & la moins uſitée, eſt de multiplier les deux axes l'un par l'autre. La racine quarrée du produit ſera le diametre du cercle commun, comme ici le produit des deux

me le grand axe eſt au petit, toutes les portions d'Ellipſes qui répondront aux portions du Cercle, ſeront entr'elles, comme la Superficie de l'Ellipſe eſt à la Superficie du même Cercle; ce qui eſt connu par la préſente Figure, où je ſuppoſe le Cercle ABCD décrit du petit axe de l'Ellipſe.



Exemple. Suppoſons que la Superficie du Cercle ABCD ſoit encore de 961 $\frac{1}{2}$, & que la Superficie de l'Ellipſe ſoit 1375, les deux Secteurs IKD, NLH ſeront entr'eux, comme 35 à 50, c'eſt-à-dire, comme les deux axes; que le Secteur IKD ſoit la ſeptiéme partie du Cercle, il contiendra 137 $\frac{1}{2}$; ſi l'on mene les lignes à plomb, elles répondront aux mêmes parties du Secteur LNH de l'Ellipſe: ainſi pour en trouver la Superficie, on dira par une regle de proportion, 35: 50:: 137 $\frac{1}{2}$ eſt à un autre nombre, qui ſera

---

axes eſt 1750, dont la racine quarrée eſt 41 $\frac{42}{83}$, qu'on multipliera par 3 $\frac{1}{7}$; le produit ſera 131 $\frac{121}{581}$ pour la circonférence, & qu'on peut mettre alors à 132. C'eſt avec de tels principes que M. Bullet voudroit qu'on opérât, ainſi qu'il s'en explique à la fin de l'article *des Puits* par une méthode encore plus réguliere & plus ſtricte que celle-ci.

La ſeconde & la plus en uſage, eſt d'ajouter enſemble les deux axes, en prendre la moitié pour diametre commun qu'on multipliera par 3 $\frac{1}{7}$; le produit ſera la circonférence demandée; ainſi dans l'exemple propoſé 50 & 35 ſont 85, dont moitié eſt 42 $\frac{1}{2}$ pour diametre commun, qu'on multipliera par 3 $\frac{1}{7}$, on aura pour circonférence 133 $\frac{4}{7}$.

La troiſiéme eſt celle qui eſt expliquée plus bas en parlant des *Puits*.

$196\frac{1}{7}$, pour la Superficie du Secteur LNH de l'Ellipse.

Les *Segmens* d'Ellipses seront mesurés par la même méthode : car, par exemple, si l'on veut avoir la Superficie du Segment d'Ellipse CHM, il faut connoître le Segment du Cercle DCO qui lui répond, & l'augmenter suivant la proportion du petit axe au grand axe, & ainsi de même dans toutes les autres portions d'Ellipses.

PROPOSITION XIV.

Mesurer un espace Parabolique.

Soit la base 14, & l'axe 9, il faut multiplier la base 14 par les $\frac{2}{3}$ de l'axe, sçavoir 6, le produit 84 sera la Surface demandée.

ADDITION AUX SUPERFICIES PLANES.

Trouver en nombre le point de Centre d'un Segment de Cercle dont on connoît la Corde & la Fleche.

Il faut multiplier la moitié de la Corde par elle-même, & la diviser par la Fleche : le quotient ajouté à cette Fleche donnera le diametre, dont la moitié sera le point de centre.

Exemple, *Fig.* 1. Soit la Corde 24, & la Fleche 8 : la moitié de la Corde est 12, qui multiplié par lui-même donnera 144 ; il faut diviser 144 par la Fléche 8, le quotient sera 18, qui joint à cette même Fleche 8, donne 26 pour le diametre du Cercle, dont la moitié est 13 pour le point de centre demandé.

2.° Il y a encore des cas où on ne connoît simplement que la Corde sans la Fleche ; alors il faut prolonger avec un cordeau cette Corde à volonté, & de l'extrémité de

cette Ligne en diriger une autre sur la circonférence extérieure, la plus courte qui puisse être; cette Ligne ainsi dirigée, passera nécessairement par le point de Centre; il faut ensuite mesurer toutes ces Lignes, & multiplier cette Corde & sa prolongation par sa prolongation même, on en divisera le produit par l'autre ligne qui va à la circonférence; le quotient donnera une Ligne, de laquelle si on ôte cette courte Ligne, le restant sera le diametre du Cercle.

Exemple, *Fig.* 2. Soit la Corde 27: prolongez-la à volonté jusqu'à C, que je suppose 22, la Corde & la prolongation font ensemble 49 qu'on multipliera par la prolongation 22, le produit sera 1078. Du même point C, dirigez la plus courte ligne vers la circonférence H que je suppose 21; divisez 1078 par 21, le quotient sera 51 un tiers; ôtez-en 21, il restera 30 un tiers, qui sera le diametre du Cercle.

La Fleche se trouvera être 8 un quart ou environ par la connoissance de la *Fig.* 1. & par le N.° 2. de l'Addition à la II. Proposition, ci-après dans les Additions à la fin de cette Géométrie.

3.° Si absolument on ne peut connoître ni la Corde ni la Fleche, il faut former avec un cordeau une Tangente qui s'éloigne à volonté hors du cercle. De ce point d'éloignement, on dirigera vers la circonférence la Ligne la plus courte. On divisera le quarré de la Tangente par cette ligne, le quotient donnera une autre ligne, de laquelle on ôtera le diviseur, & le restant sera le diametre.

Exemple, *Fig.* 3. Soit la Tangente 12, & l'autre Ligne dirigée vers le centre 8; le quarré de la Tangente 12 sera 144, qu'il faut diviser par 8, le quotient sera 18, dont il faut ôter la Ligne 8: le restant 10 sera le diametre du Cercle.

Fig. 1.

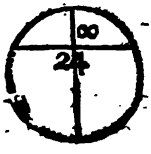


Fig. 2.

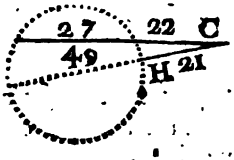
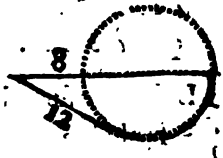


Fig. 3.

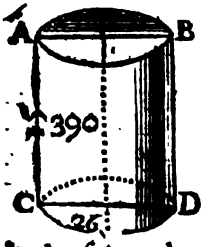


MESURE
DE LA SUPERFICIE
DES CORPS SOLIDES.

PROPOSITION I.

Mesurer la surface convexe d'un Cylindre.

LA superficie convexe d'un Cylindre, est égale à la superficie d'un Rectangle, dont un côté fera la hauteur d'un Cylindre, & l'autre côté la circonférence du cercle de la baze. Ainsi, en multipliant la hauteur du Cylindre proposé, par la circonférence du cercle de sa baze, on aura la superficie convexe du Cylindre.



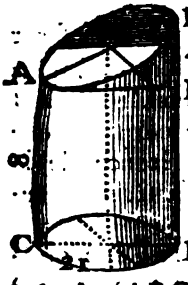
Supposons que la hauteur du Cylindre ABCD soit de 15 mesures, & que les bazes opposées de ce Cylindre soient des cercles paralleles, dont la circonférence soit 26, il faut multiplier 15 par 26, & l'on aura 390 pour la superficie requise.

PROPOSITION II.

Mesurer la superficie d'un Cylindre, dont l'un des bouts est coupé par un plan oblique à l'axe.

IL faut mesurer la partie de la surface du Cylindre proposé; depuis sa baze qui est perpendiculaire à l'axe, jusqu'à la partie la plus basse de la section

ſection oblique, comme ſi le Cylindre n'avoit que cette longueur, & enſuite meſurer le reſtant de ce qui eſt oblique, comme ſi c'étoit un morceau ſéparé, & de ce reſtant en prendre la moitié, & l'ajouter à la partie meſurée d'abord, & l'on aura la ſuperficie requiſe.



Exemple. Soit le Cylindre AB 4 CD, dont la partie AB eſt coupée obliquement à l'axe : il faut meſurer la partie AECD comme un Cylindre dont les deux baſes ſont paralleles & perpendiculaires à l'axe. La hauteur de cette partie étant ſuppoſée de 8 meſures, & la circonférence de la baſe de 21, ce Cylindre AECD contiendra 168 meſures en ſuperficie. Il faut enſuite meſurer la partie BE, que je ſuppoſe de 4 meſures, & la multiplier par 21 de circonférence, le produit ſera 84, dont la moitié eſt 42, qu'il faut ajouter avec les 168. On aura 210 meſures pour la ſuperficie entiere.

Cette Propoſition peut ſervir à meſurer les Berceaux coupés obliquement.

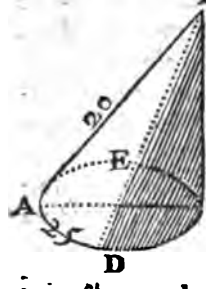
PROPOSITION III.

Meſurer la ſurface convexe d'un Cône.

POUR meſurer la ſurface d'un Cône droit, il faut meſurer la circonférence circulaire de la baze, & multiplier cette circonférence par la moitié du côté du même Cône, ou le côté par la moitié de la circonférence, & l'on aura la ſurface requiſe.

Exemple. Soit le Cône droit ABC : que la circonférence de ſa baze circulaire AECD ſoit de 35 meſures, & ſon côté BA de 18 meſures : il faut multiplier 35 par 9, moitié de 18 ; on aura 315 pour la ſurface requiſe.

Si le Cône propoſé à meſurer eſt oblique, c'eſt-à-dire, qu'il ait un côté plus long que l'autre, il faut ajouter enſemble le grand & le petit côté, & de leur ſomme en prendre le quart qui, multiplié par la circonférence de la baze, donnera la ſurface requiſe.



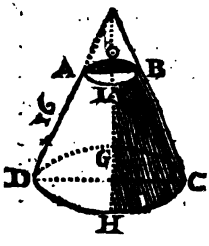
Exemple. Soit le Cône oblique ABCD : que ſa baze AD, CE, qui eſt circulaire & oblique à l'axe, ait 25 meſures de circonférence, le côté AB 20, le côté BC 16 ; il faut ajouter 16 & 20, qui font 36, dont le quart eſt 9 qu'il faut multiplier par 25 circonférence de la baze, & l'on aura 225 pour la ſurface requiſe.

Cette régle peut ſervir à meſurer les trompes droites & obliques.

PROPOSITION IV.

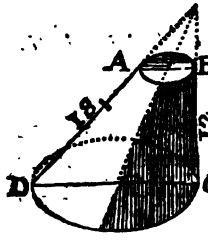
Meſurer la ſurface convexe d'un Cône tronqué.

IL faut ajouter enſemble la circonférence de la baze du Cône & celle de la partie tronquée, prendre la moitié de leur ſomme, qu'il faut multiplier par le côté du même Cône ; & l'on aura la ſurface requiſe.



Exemple. Soit proposé à mesurer le Cône tronqué ABCD : il faut ajouter ensemble les circonférences CHDG & ALBO, que je suppose être 56, dont la moitié est 28, qu'il faut multiplier par un des côtés AD ou BC, que je suppose être 16 ; & l'on aura 448 pour la surface requise.

Si le Cône tronqué est oblique, & que les bazes soient paralleles, il faut mettre ensemble le grand & le petit côté, & en prendre la moitié qu'on multipliera par la moitié de la somme des deux circonférences, & on aura la superficie requise.

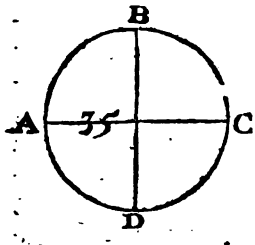


Exemple. Soit le Cône oblique tronqué ABGD, que les circonférences des bazes soient ensemble 48, la moitié sera 24 ; le plus grand côté AD soit 18, & le petit côté AC soit 12, leur somme est 30 : en multipliant 15, moitié de la somme des côtés, par 24, moitié de la somme des circonférences des bazes, l'on aura 360 pour la surface requise.

PROPOSITION V.

Mesurer la surface convexe d'une Sphere.

IL faut multiplier la circonférence du plus grand cercle de la Sphere par son diametre, & le produit sera le requis.



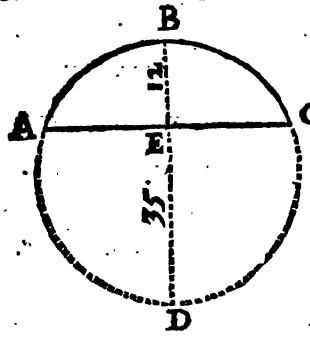
Exemple. Suppoſons que le diametre AC de la Sphere ſoit 35, la circonférence du plus grand cercle ABCD ſera 110, il faut donc multiplier 35 par 110, & l'on aura 3850 pour la ſurface requiſe.

On aura encore la même ſurface, en multipliant le quarré du plus grand diametre de la Sphere par $3\frac{1}{7}$: ainſi, le diametre étant 35, le quarré de 35 eſt 1225, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, & l'on aura 3850 pour la ſurface requiſe, comme ci-devant.

PROPOSITION VI.

Meſurer la ſuperficie convexe d'une portion de Sphere.

IL faut multiplier le grand diametre de la Sphere par la plus grande hauteur de la portion propoſée; vous aurez un rectangle qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$ pour avoir le requis.



Exemple. Soit propoſé à meſurer la ſuperficie convexe de la portion de Sphere ABC; que le grand diametre BD ſoit de 35 meſures, & BE la plus grande hauteur de la portion à meſurer ſoit de 12: il faut multiplier 12 par 35, on aura 420 qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{7}$, pour avoir 1320 qui eſt la ſuperficie requiſe.

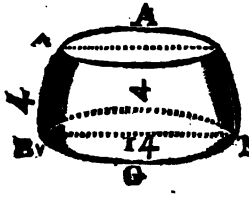
On peut encore mesurer cette superficie par une regle de proportion, en disant : comme le diametre de la Sphere est à la superficie de la même Sphere, la hauteur de la portion est à la superficie de la même portion. Ainsi supposant que le diametre de la Sphere soit 35, & la superficie 3850, comme ci-devant, la hauteur de la portion B E étant 12, par la regle de proportion, on trouvera 1320 pour la superficie requise.

PROPOSITION VII.

Mesurer la superficie convexe d'une Zone de Sphere.

SOIT la Zone A B G N dont on cherche à connoître la surface.

Il faut multiplier la circonférence dont B N est le diametre, par la hauteur G A, le produit sera la surface demandée.



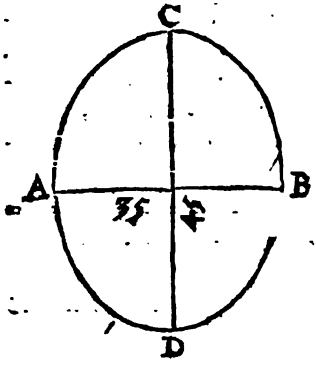
Exemple. Soit le diametre B N 14, sa circonférence sera 44, qu'il faut multiplier par la hauteur G A supposée 4, le produit 176 sera la surface demandée.

PROPOSITION VIII.

Mesurer la superficie d'un Sphéroïde ou Solide Elliptique.

IL faut premierement sçavoir que la superficie d'un Solide Elliptique est à la superficie d'une Sphere inscrite dans le même Sphéroïde, comme le grand axe est au petit. Ainsi, ayant trouvé par les propositions

précédentes la ſuperficie de la Sphere inſcrite dans le même Sphéroïde propoſé, il faut augmenter cette ſuperficie ſelon la proportion du petit axe au grand.



Exemple. Que AB, diametre de la Sphere inſcrite dans le Sphéroïde ACBD, ſoit de 35 meſures, ſa ſuperficie ſera 3850 : que le grand axe du Sphéroïde ſoit de 45; il faut faire cette proportion $35 : 45 :: 3850 : x$: par la regle de trois on trouvera que $x = 4950$, qui eſt la ſurface convexe du Sphéroïde.

Cette propoſition peut ſervir pour meſurer les voûtes, dont les plans ſont ovales; car quoique l'on ne meſure ici que la ſurface convexe, la meſure eſt la même pour une ſuperficie concave: on peut ſuppoſer que ces voûtes ne ſont que la moitié d'un Sphéroïde concave.

On peut encore meſurer par cette regle toute autre partie que la moitié d'un Sphéroïde; car puiſque la ſuperficie d'une Sphere, dont le diametre eſt le petit axe du Sphéroïde, eſt à la ſuperficie du même Sphéroïde, comme le petit axe eſt au grand; on peut, en gardant la même raiſon, trouver toutes les parties du même Sphéroïde.

Obſervations pour la ſurface du Paraboloïde.

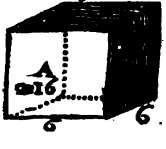
Cette méthode peut ſervir auſſi à trouver la ſurface d'un Paraboloïde. La différence du Sphéroïde au Paraboloïde eſt peu de choſe, quant à la pratique; on trouve bien le Solide du Paraboloïde & non ſa vraie ſurface convexe.

DE LA STÉRÉOMÉTRIE, OU DE LA MESURE DES CORPS SOLIDES.

PROPOSITION I.

Mesurer la solidité d'un Cube.

Le *Cube* est un solide rectangle dont toutes les faces sont égales, & tous les angles solides droits. Pour mesurer le Cube, il faut avoir la superficie de l'une de ses faces, par les précédentes propositions, & multiplier cette superficie par un des côtés du Cube : le produit donnera la solidité.



Exemple. Soit à mesurer le Cube A, dont chaque côté a six mesures, la superficie de l'un de ses côtés sera 36, laquelle il faut multiplier par 6 un des côtés du Cube, & l'on aura 216 pour la solidité requise.

PROPOSITION II.

Mesurer un Solide Rectangle oblong.

Il faut multiplier la superficie de la baze du Solide oblong par sa hauteur, & on aura la solidité requise.

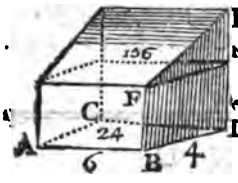
Exemple. Soit à mesurer le Solide B ; que la superficie de sa baze soit de 24 mesures, & sa hauteur de cinq, multipliez 24 par 5, & vous aurez 120 pour la solidité requise.

PROPOSITION III.

Mesurer un Solide Rectangle oblong coupé obliquement à sa hauteur perpendiculaire.

Il y a dans ce Solide, un Solide Rectangle oblong, & une partie d'un autre Solide aussi Rectangle. Donc il faut les mesurer séparément pour avoir la solidité du Rectangle coupé obliquement.

Ainsi, il faut multiplier la superficie de la face opposée à celle qui est oblique, par la moindre hauteur, pour avoir le Solide Rectangle entier ; ensuite prendre la moitié du produit de la même face par l'excès de la grande hauteur sur la moindre, & ajouter ensemble ces deux sommes pour avoir la solidité requise.



Exemple. Soit le Solide AE, la face ABDC opposée à l'oblique, contient 24 mesures en superficie, la moindre hauteur BF est de 5 mesures : & la plus grande DE de 8 ; multipliez 24 par 5, & vous aurez 120 pour la solidité du Rectangle, compris dans le Solide AE. Prenez ensuite la moitié du produit de la même superficie ABDC par 3, excès de la grande hauteur DE sur la moindre BF, & vous aurez 36 qui, ajoutés

à 120 la premiere ſolidité trouvée, vous donneront 156 pour toute la ſolidité requiſe.

PROPOSITION IV.

Meſurer la ſolidité des Priſmes & des Cylindres Droits.

SOIT à meſurer un Priſme droit, dont les bazes ſont triangulaires : il faut meſurer la ſuperficie de l'une des bazes, la multiplier enſuite par la hauteur du Priſme, & on aura la ſolidité requiſe.

Exemple. Soit le Priſme triangulaire AB, *Fig.* 1. dont les côtés ſont perpendiculaires aux bazes : ſuppoſons que la ſuperficie de l'une de ſes bazes ſoit 18 & la hauteur AB 15, il faut multiplier 15 par 18, & on aura 270 pour la ſolidité requiſe.

Tous les autres Priſmes dont les bazes auront d'autres figures paralleles & perpendiculaires aux côtés, ſeront meſurés de même. Soit le Priſme CD, *Fig.* 2. dont les bazes ſont Pentagonales, il faut chercher la ſuperficie de l'une de ſes bazes, & la multiplier par la hauteur CD, pour avoir la ſolidité requiſe.

Il en eſt de même des Priſmes dont les bazes ſont des Trapezes, comme le Priſme EF, *Fig.* 3.

Fig. 1.

Fig. 2.

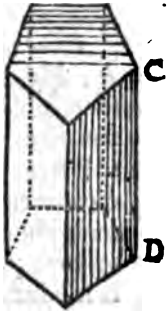
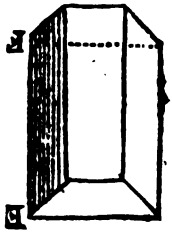


Fig. 3.



On mesure aussi de cette maniere la solidité des Colomnes & des Cylindres droits. On a, par exemple, à mesurer la solidité du Cylindre droit H I, dont les bazes sont des Cercles paralleles, & perpendiculaires à l'axe, il faut chercher la superficie de l'une de ses bazes, la multiplier par la hauteur H I, & on aura la solidité requise.

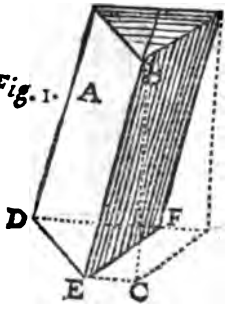
Quand les bazes des Cylindres sont des Ellipses, on mesure la superficie de l'une de ses bazes, & on la multiplie par la hauteur, comme ci-devant, pour avoir la solidité.

PROPOSITION V.

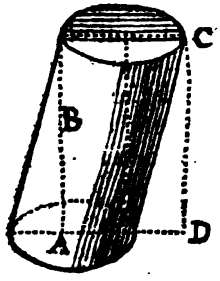
Mesurer la solidité des Prismes & des Cylindres obliques.

Les Prismes obliques sont ceux dont les bazes & les côtés sont paralleles entr'eux; mais dont les mêmes bazes sont obliques par rapport aux côtés. Pour les mesurer, il faut de l'extrémité de l'une des bases, faire tomber une perpendiculaire sur l'autre baze, & multiplier la hauteur de cette perpendiculaire par la superficie de la baze sur laquelle tombe la perpendiculaire.

Fig. 1.



Exemple. Soit le Prisme A, *Fig.* 1. dont les bazes ne sont point perpendiculaires aux côtés: il faut de l'extrémité B faire tomber B C perpendiculairement sur la baze D E F, multiplier la superficie de cette baze par B C, & l'on aura la solidité.

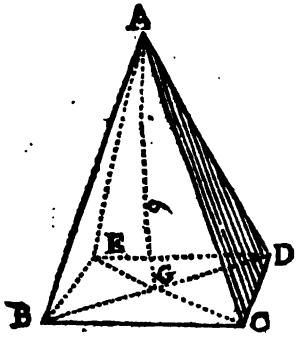


Il en ſera de même des Cylindres obliques ; car, pour avoir la ſolidité du Cylindre B, *Fig.* 2. dont les bazes ſont obliques par rapport aux côtés, il faut de l'extrémité C faire tomber perpendiculairement ſur la baze A la ligne CD : cette ligne étant multipliée par la ſuperficie de l'une des bazes, donnera la ſolidité du Cylindre oblique.

PROPOSITION VI.

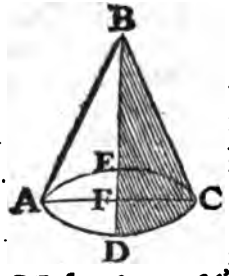
Meſurer la ſolidité des Pyramides & des Cônes.

ON aura la ſolidité des Pyramides & des Cônes droits, en multipliant leur baze par le tiers de la perpendiculaire qui tombe du ſommet ſur les mêmes bazes.



Exemple. Soit à meſurer la Pyramide ABCDE ; dont la baze a 12 meſures en ſuperficie. Il faut du ſommet A faire tomber perpendiculairement ſur la baze BCDE la ligne AG, que je ſuppoſe être de 9 meſures. Il faut multiplier le tiers de 9 par 12, ou le tiers de 12 par 9, & on aura 36 pour la ſolidité requiſe.

Il en eſt de même de toutes les Pyramides dont les bazes ſont Triangulaires, Pentagonales, Hexagonales, &c.



Les Cônes ſeront meſurés de même ; car ayant multiplié la ſuperficie de leurs bazes circulaires par le tiers de la ligne qui tombe perpendiculairement du ſommet ſur la baze, on aura la ſolidité requiſe. Par exemple, je ſuppoſe que la baze AECD ſoit de 25 meſures, & que la perpendiculaire BF ſoit de 12, ſi l'on multiplie le tiers de 12 par 25, on aura 100 pour la ſolidité du Cône propoſé.

Les Pyramides & les Cônes obliques ſeront auſſi meſurés par cette méthode. Par exemple, ſuppoſons que le ſommet de la Pyramide oblique, *Fig.* 1. ne tombe point perpendiculairement ſur la baze BDCE, il faut prolonger DC, & du ſommet A faire tomber la perpendiculaire AG : le tiers de cette hauteur multipliée par la baze BDCE, donnera la ſolidité requiſe.

Il en eſt de même des Cônes *Fig.* 2. & de tous les Solides pyramidaux.

Fig. 1.

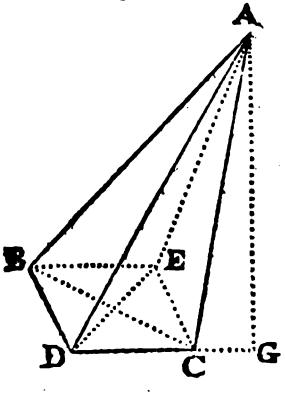
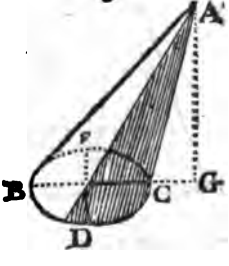


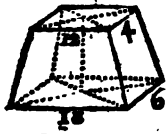
Fig. 2.



PROPOSITION VII.

Mesurer la solidité des Pyramides & des Cônes tronqués.

LES Pyramides & les Cônes droits tronqués sont mesurés, en multipliant la surface de la baze inférieure par la surface de la baze supérieure; la racine quarrée du produit donnera la surface moyenne qu'il faut ajouter aux deux autres: on multipliera ensuite leur somme par le tiers de l'axe, & le produit sera la solidité de la Pyramide ou du Cône tronqué.



Exemple. Soit la Pyramide oblongue, dont un des côtés de la baze inférieure soit 18, & le petit côté 6, la surface sera 108.

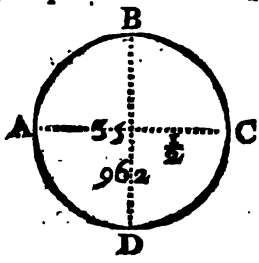
Que le grand côté de la baze supérieure soit 12, & le petit côté 4, la surface sera 48.

Il faut multiplier 108 par 48, le produit sera 5184, dont la racine quarrée 72 sera la surface moyenne qu'il faut ajouter à 108 & 48, leur somme sera 228, qu'on multipliera par 4 le tiers de la hauteur de l'axe supposé ici de 12, le produit donnera 912 pour la solidité de la Pyramide tronquée.

On trouvera de même la solidité du Cône droit tronqué, en multipliant la surface de la baze par la surface supérieure; la racine quarrée du produit sera le cercle moyen qu'on ajoutera aux deux autres, & on multipliera leur somme par le tiers de l'axe.

Il est encore une autre méthode plus compliquée que celle ci-dessus, mais plus sensible, qui est de prolonger & finir la Pyramide ou le Cône, en mesurer la

diametre ; il faut prendre la ſixiéme partie du produit, & l'on aura par l'une ou l'autre de ces deux pratiques la ſolidité requiſe.



Exemple. Soit à meſurer la ſolidité de la Sphere ABCD, dont le diametre ſoit de 35 meſures, la circonférence ſera 110, & ſa ſuperficie convexe ſera par conſéquent 3850, qu'il faut multiplier par 35, l'on aura 134750, dont il faut prendre la ſixiéme partie 22458 $\frac{1}{3}$ pour la ſolidité requiſe.

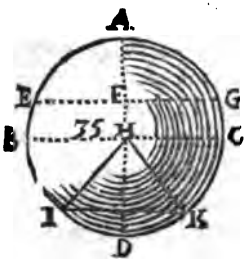
PROPOSITION X.

Meſurer la ſolidité des portions d'une Sphere.

Les portions d'une Sphere ſont, ou un *Secteur* ou un *Segment ſolide* de Sphere ou une Zone ; on connoîtra la meſure du Segment par celle du Secteur : il faut donc commencer par la meſure du Secteur. J'appelle *Secteur* de Sphere, un corps ſolide Pyramidal, comme HIDK, compoſé d'un Segment de Sphere IDK, & d'un Cône droit HIK, qui a ſon ſommet H au centre de la Sphere, & dont la baze eſt la même que celle du Segment IDK ; ce ſolide ſera à toute la ſolidité de la Sphere, comme la ſuperficie de ſa baze IDK eſt à toute la ſuperficie de la Sphere.

Exemple. La ſolidité totale de la Sphere étant 22458 $\frac{1}{3}$, & ſa ſuperficie de 3850 ; ſi la ſuperficie de la baze du Secteur eſt le ſixiéme de la ſuperficie de la Sphere, c'eſt-à-dire, eſt de 641 $\frac{2}{3}$,

il



il faut prendre le sixiéme de sa solidité de la Sphere, & l'on aura 3743 $\frac{1}{12}$ pour la solidité requise.

Si la portion proposée est un *Segment* de Sphere, comme IDK, il faut mesurer d'abord le Secteur entier comme ci-devant, & ensuite la partie IHK, qui est un Cône droit. Il faut soustraire ce Cône de tout le Secteur, & on aura la solidité du Segment IDK.

Si c'est une Zone comme BC, EG, & la portion d'axe FH, elle se mesure ainsi :

Soit le diametre BC du grand cercle 35, sa surface sera 962 $\frac{1}{2}$.

Le diametre EG du petit cercle soit 32, sa surface sera 804 $\frac{4}{7}$.

La portion d'axe FH soit 9..

1°. Il faut multiplier 962 $\frac{1}{2}$ par 6 (deux tiers de 9) le produit sera..... 5775.

2°. On multipliera encore 804 par 3, (tiers de 9) le produit sera..... 2413 $\frac{5}{7}$.

8188 $\frac{5}{7}$.

3°. On joindra les deux produits ensemble, & leur somme 8188 $\frac{5}{7}$ sera la solidité de la Zone.

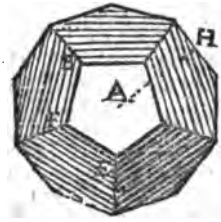
PROPOSITION XI.

Mesurer la solidité des Corps réguliers.

LES Corps réguliers sont mesurés par des Pyramides, dont le sommet est le centre ; l'une des faces est la baze de la Pyramide.

Exemple. Soit à mesurer le Dodecaëdre A, que

la ſuperficie de l'un de ſes pentagones ſoit de 5 meſures, & la perpendiculaire HA de 12 : il faut multiplier 12 par 5, & on aura 60, dont le tiers 20 eſt la ſolidité d'une des Pyramides. Si l'on multiplie 20 par 12, qui eſt le nombre des faces du Dodecaëdre, on aura 240 pour la ſolidité requiſe.



Cette regle ſervira pour meſurer tous les autres Corps réguliers, comme l'*Octaëdre* & autres, même irréguliers, pourvu que l'on puiſſe imaginer un centre commun à tous les ſommets des Pyramides, dont les faces ſeront les côtés ou pans du corps ſolide à meſurer.

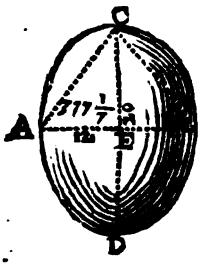
PROPOSITION XII.

Meſurer la ſolidité d'un Sphéroïde.

UN Sphéroïde eſt un Solide fait à peu-près comme un œuf, il eſt formé par la circonvolution d'une demi-Ellipſe autour d'un de ſes axes.

La connoiſſance de la meſure des Sphéroïdes donne le moyen de meſurer le ſolide des voûtes de four, dont les plans ſont elliptiques. Pour les meſurer, il faut ſavoir que tout Sphéroïde eſt quadruple d'un cône, dont la baze a pour diametre le petit axe, & pour hauteur la moitié du grand axe du Sphéroïde.

Exemple. Soit à meſurer le Sphéroïde ABCD, dont le petit axe AB ſoit 12, & le grand axe CD 20, la moitié CE ſera 10; il faut trouver

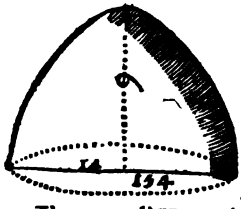


le ſolide du cône dont le diametre de la baze ſoit 12, & l'axe CE ſoit 10: on trouvera par les regles précédentes que le cône CAEB contiendra en ſolide 377 $\frac{1}{7}$, qu'il faut quadrupler, & on aura 1508 $\frac{4}{7}$ pour la ſolidité requiſe du Sphéroïde.

PROPOSITION XIII.

Meſurer la ſolidité d'un Paraboloïde.

UN Paraboloïde eſt un ſolide formé par la circonvolution d'une demi-Parabole ſur ſon axe.



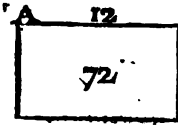
Soit la baze 14 & l'axe 9, la ſurface du cercle qui a pour diametre 14 ſera 154, qu'il faudra multiplier par 4 $\frac{1}{2}$ moitié de l'axe, le produit donnera 693 pour la ſolidité du Paraboloïde.

J'omets l'*Hyperboloïde* comme de peu d'uſage dans la Géométrie-Pratique : d'ailleurs il faudroit ſuppoſer des connoiſſances bien au-deſſus de celles que nous venons de donner.

AUTRES ADDITIONS AUX SUPERFICIES PLANES.

PREMIERE ADDITION.

Toute Superficie divisée par une longueur donne une largeur, ou divisée par une largeur donne une longueur.



Exemple. Que la superficie du Rectangle soit 72, & le petit côté CB connu soit de 6, la superficie 72, divisée par 6, donnera 12 au quotient, qui sera la longueur de la ligne AC.

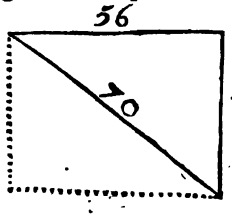
Trouver en nombre le grand & le petit côté d'un Rectangle dont on connoît la somme des deux côtés, & la superficie.

Il faut multiplier la moitié de cette somme par elle-même : du produit en ôter la superficie connue ; ajouter la racine quarrée du restant à cette moitié : leur somme donnera le grand côté. Si au contraire on l'ôte, on aura le petit côté.

Même exemple. La somme des deux côtés est 18, la moitié est 9 dont le quarré est 81, il en faut ôter 72, il restera 9, dont la racine est 3, qu'on ajoutera à 9 moitié de la somme des deux côtés : leur somme sera 12 pour le grand côté : si au contraire on ôte 3 de 9, il restera 6 pour le petit côté.

DEUXIEME ADDITION.

Dans un Triangle Rectangle dont on connoît la Diagonale & la somme des deux côtés, connoître le grand & le petit côté & la superficie du Triangle:



Exemple. Soit la Diagonale 70, son quarré sera 4900, dont la moitié sera 2450.

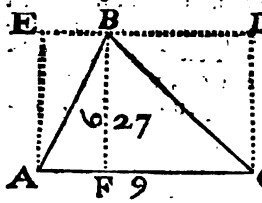
La somme des deux côtés est 98, dont la moitié est 49, & son quarré 2401 qu'il faut soustraire de 2450 ; il restera 49 dont la racine quarrée est 7.

Si donc on ajoute 7 à 49, on aura 56 pour grand côté ; & si on l'ôte, il restera 42 pour petit côté.

Les deux côtés connus on aura facilement la superficie.

TROISIEME ADDITION.

Dans un Triangle dont la baze & la superficie sont connues, trouver la Perpendiculaire.

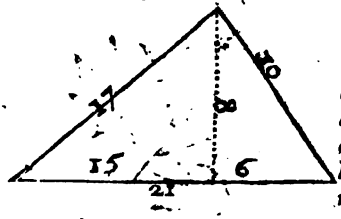


Il faut diviser le double de la superficie par la baze : le quotient donnera la longueur de la Perpendiculaire.

Exemple. La superficie étant 27 & la baze 9, il faut diviser 54 (double de 27) par 9, le quotient sera 6 pour la Perpendiculaire.

QUATRIEME ADDITION.

Trouver en nombre sur la baze d'un Triangle quelconque, le point où doit tomber la Perpendiculaire abaissée du sommet.



Pour faire cette opération, il faut connoître les trois côtés du Triangle, & savoir que *la baze est à la somme des deux côtés, comme leur différence est à la différence des deux segmens* ; c'est-à-dire, à une portion de la baze, qui doit être retranchée de cette même baze ; divisez le reste par la moitié, le point de division sera celui où tombera la Perpendiculaire.

Exemple. Soit le Triangle 10, 17, 21, nous aurons cette proportion :

La baze 21
est à la somme des 2 côtés 10 & 17...27
comme leur différence 17 moins 10..7
} 21:27::7:x=9.

est à cette portion demandée ; par la regle de trois, on trouvera que cette portion est 9.

Si donc de la baze 21 j'en ôte 9, il reſtera 12, dont la moitié ſera 6 pour le petit côté, & en ajoutant 5 à 9 il viendra 15 pour le grand côté : or ſi du point de diviſion 6 au ſommet on tire une ligne droite, cette ligne ſera perpendiculaire à la baze.

Cette méthode fera connoître encore quelle ſera la grandeur de cette Perpendiculaire ; car ſi du quarré de 10 qui eſt 100 on ôte le quarré 6 qui eſt 36, il reſtera 64 dont la racine quarrée ſera 8 pour cette Perpendiculaire ; de même ſi du quarré 17 qui eſt 289, on ôte le quarré de 15 qui eſt 225, il reſtera 64, dont la racine quarrée ſera 8, pour la meſure Perpendiculaire abaiſſée du ſommet ſur la baze.

CONSTRUCTION
ET
TOISÉ
DES BÂTIMENS.

COMME l'on donnera ici la maniere de conſtruire les différens ouvrages qui compoſent les bâtimens, avant que d'en donner le *Toiſé*, parce qu'il faut ſuppoſer un ouvrage avant que de le toiſer, il ſemble qu'il eût été plus naturel de commencer par les fondemens des édifices, comme les gros murs, les murs de refend, &c. ſuivant l'ordre de leur conſtruction. Mais auſſi, comme c'eſt l'uſage de toiſer les bâtimens dans un ordre contraire à celui de leur conſtruction, on a cru que l'on pourroit ſuivre ce même ordre ſans faire de confuſion, en expliquant dans chaque eſpece d'ouvrage les différentes manières de le conſtruire. Cet ordre ſera expliqué à la ſuite par un modele de devis d'un bâtiment.

Il faut ſavoir que pour le Toiſé de la maçonnerie des bâtimens, on diſtingue ordinairement deux ſortes d'ouvrages. Les uns s'appellent *Gros Ouvrages*, les autres s'appellent *Légers Ouvrages*. Il eſt néceſſaire de ſavoir en quoi conſiſte cette différence.

On appelle *Gros Ouvrages* tous de refend, mitoyens, murs de pa contremurs, murs ſous les cloiſon fres, les voûtes de caves & autres ou de moilon avec leurs reins, les marches, & les voûtes pour les ves, les vis potoyers, les maſſifs des perrons, les bouchemens & portes & croiſées à mur plein, les lures de pierre de taille dans les autres, quand on n'en a point fait de marché à part, les éviers, le carnes, quand elles ſont de pierr moilon avec plâtre. Les *Gros* (être de différens prix, même dan comme les murs, ſelon leurs qual ſeurs, les voûtes de même, & ain il faut que les prix ſoient ſpécifiés d

Les *Légers Ouvrages* ſont les c tre, les planchers, les cloiſons, eſcaliers de charpenterie, les ex les greniers ſous le pied des che nes avec leurs jouées, quand ell ... faites de charpenterie revêtue en plâtre ; les enduits, les crépis, les renformis faits contre les vieux murs ; les ſcellemens des bois dans les mu[illegible] ou cloiſons, les moulures des corniches & autres ornemens d'Architecture, quand ils ſont de plâtre ; les fours, les potagers, les carrelages, (1) quand il n'y a point de prix particulier, les contrecœurs & âtres de cheminées, les aires, les mangeoires, les ſcellemens

(1) Aujourd'hui les Maîtres-Maçons de Paris, ne ſe chargent preſque plus du carrelage en Carreau de terre cuite; ce ſont les Potiers de terre qui font ces ouvrages: ainſi, ils ne ſont plus compris dans les *Légers Ouvrages* de Maçonnerie.

de portes, de croisées, de lambris, de chevilles, & corbeaux de bois ou de fer, de grilles de fer, les terres massives (2) qui sont comptés pour le vuide des caves ou autres lieux, à moins que l'on n'ait fait distinction de prix; car l'on ne fait ordinairement qu'un seul prix pour les *Légers Ouvrages*, hormis le cas de cheminées de brique ou de pierre de taille, qui sont plus cheres que les autres *Légers Ouvrages*.

Il faut encore savoir que pour exprimer la valeur d'une toise d'ouvrage, l'usage est de dire *toise à mur*. Ce mot doit s'entendre en général. Ainsi, pour ôter l'équivoque, quand on dit *toise à mur*, cela doit se rapporter à l'espece d'ouvrage que l'on toise; comme *toise à mur* de *Gros Ouvrages*, a rapport à *toise à mur* des mêmes Ouvrages; & *toise à mur* de *Légers Ouvrages* a rapport à *toise à mur* des mêmes *Ouvrages*.

Dans l'usage ordinaire de toiser les ouvrages de maçonnerie, quand il se trouve au bout de la mesure moins d'un pied, on ne compte que les *quarts*, les *demis* & les *trois quarts* de pied: comme, par exemple, 12 pieds un pouce ne sont comptés que pour 12 pieds; 12 pieds deux pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$; 12 pieds 4 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{3}$; 12 pieds 5 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds 7 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds 8 pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$, 12 pieds dix pouces pour 12 pieds $\frac{1}{4}$, & 12 pieds 11 pouces pour 13 pieds, & ainsi des autres, en prenant toujours dans les fractions de

(2) Il y a long-tems que les terres massives ne sont plus compriſes dans les *Légers Ouvrages*. On peut croire que du tems de M. Bullet elles se toisoient au cube, comme on fait aujourd'hui. Nous le montrerons ci-après.

pied pour partie aliquote $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ de l'entier, & les autres parties qui en approchent le plus.

La méthode ordinaire d'aſſembler la valeur d'un article, de pluſieurs, ou de tout un toiſé, eſt de ne compter de partie aliquote que la demi-toiſe; après les toiſes, tout ce qui ſe trouve au-deſſous de la demi-toiſe eſt compté en pied ſimplement; mais quand il y a en pieds plus d'une demi-toiſe, on compte après les toiſes la demi-toiſe, & le reſte en pieds. Comme, par exemple, ſi on trouve quatre toiſes 15 pieds, on compte ſimplement quatre toiſes 15 pieds: mais ſi on trouve 4 toiſes 25 pieds, on compte 4 toiſes $\frac{1}{2}$ 7 pieds, parce qu'il y a ſept pieds de plus que la demi-toiſe.

Comme l'on toiſe les bâtimens dans un ordre contraire à celui de leur conſtruction, on commence par les parties les plus élevées, telles que ſont les ſouches de cheminées, les pignons, les lucarnes; & l'on fait le toiſé de chaque étage, dans lequel on comprend tout ce qu'il y a de cheminées, de cloiſons, de murs de faces, de murs de refend, d'eſcaliers, &c. juſqu'au deſſous du plancher du même étage. On toiſe ainſi d'étage en étage, & l'on finit par le plus bas de l'édifice.

CONSTRUCTION DES CHEMINÉES.

ON peut conſtruire les Cheminées de trois façons différentes, ou en brique, ou en plâtre, ou en pierre de taille. La meilleure eſt celle de les faire de brique bien cuite poſée avec mortier de chaux & ſable paſſé au panier; le mortier ſe lie mieux avec la brique que le plâtre. On doit enduire le dedans de la cheminée le plus uniment & avec le moins d'épaiſſeur qu'il ſera poſſible; car plus

l'enduit eſt uni, moins la ſuie s'y attache; & comme il n'y a pas de plâtre par tout, l'enduit peut auſſi ſe faire en mortier de chaux & ſable, mais dont le ſable ſoit bien fin.

Dans les bâtimens conſidérables, on fait les cheminées de pierre de taille depuis le bas des combles juſqu'à leur fermeture; il faut que ces pierres ou briques ſoient bien jointes avec des crampons de fer, & maçonnées avec mortier fin; on leur donne la même épaiſſeur qu'à la brique, qui eſt de quatre pouces.

L'autre conſtruction en uſage à Paris & aux environs, & qui eſt la plus commune, eſt de plâtre pur pigeonné à la main, enduit des deux côtés de plâtre au panier. On donne trois pouces d'épaiſſeur au moins aux languettes; cette conſtruction eſt aſſez bonne, quand on y prend beaucoup de ſoin, & que le plâtre eſt bon. Lorſque les tuyaux de Cheminées ſont joints contre les murs, il faut y faire des tranchées, & y mettre des fantons de fer de pied en pied, avec des équerres de fer pour lier les tuyaux enſemble.

Dans les pays où il n'y a ni plâtre ni brique, & où la pierre eſt commune, on fait les tuyaux de Cheminées tout de pierre de taille, & l'on donne au moins quatre pouces d'épaiſſeur à ces tuyaux ou languettes. On poſe le tout avec mortier de chaux & ſable; les joints doivent être bien faits, & le tout ſera retenu avec des crampons de fer.

Les moindres Cheminées doivent avoir neuf pouces de largeur du tuyau dans œuvre, & les plus grandes un pied; (3) car ſi elles étoient plus

(3) Les tuyaux de Cheminées doivent avoir, ſuivant les Ordonnances de la Police des bâtimens, 3 pieds de long ſur 20 pouces de large dans œuvre; cependant celles des Gabi-

larges, elles fumeroient. La fermeture des Cheminées ſe fait en portion de cercle par dedans, & l'on donne à cette fermeture 4 pouces d'ouverture pour le paſſage de la fumée; on fait la longueur des tuyaux à proportion des lieux où ils doivent ſervir. Les plus grandes Cheminées ne doivent point paſſer 6 pieds; les Cheminées des grandes Chambres 4 pieds; celles des Cabinets 3 pieds, & moins, ſelon le lieu où elles ſont.

TOISÉ DES CHEMINÉES.

ON appelle Souche de Cheminées, pluſieurs tuyaux joints enſemble. Pour toiſer ces tuyaux

nets paſſent à 2 pieds 8 pouces de long ſur 9 pouces de large dans œuvre, & malgré cela on a encore bien de la peine à les empêcher de fumer.

J'ai vû des Maîtres-Maçons qui arrondiſſoient les angles des tuyaux de cheminées, & diſoient que cette méthode devoit empêcher la fumée dans certaines expoſitions, qu'au ſurplus cet arrondiſſement fortifioit les Souches; & on leur accordoit un pied de plus pour les quatre arrondiſſemens.

Dans les Cabinets on conſtruit encore de petites Cheminées, dont le tuyau eſt de boiſſeaux ronds de terre cuite, verniſſés en dedans, tels que ceux qui ſervent aux chauſſes d'aiſance. On attache ſur la fermeture une chaîne de fer à chainons courbes, de toute la longueur du tuyau, pour ramener la fumée, & faire tomber la ſuie en la remuant circulairement. On en voit une à Paris, Cloître Culture Sainte-Catherine; cet uſage eſt très-ancien, & j'en ai vû en Normandie de très-anciennes & conſtruites en pierre.

Ces mêmes Ordonnances obligent encore les Maîtres-Maçons à donner 3 pouces d'épaiſſeur aux languettes de cheminées conſtruites & pigeonnées en plâtre, ravalées des deux côtés.

Il eſt auſſi défendu par les mêmes Ordonnances, d'appliquer & faire des languettes de plâtre, tant rampantes que droites, plaquées ſur des planches, parce qu'elles ſont ſujettes à geriſer & ſe fendre; ce qui eſt dangereux pour le feu.

Il faut en prendre le pourtour extérieur, & de ce pourtour rabattre quatre épaiſſeurs de languette : ſi les languettes ſont de plâtre, elles doivent avoir 3 pouces d'épaiſſeur, ainſi il faut rabattre un pied de pourtour : ſi elles ſont de brique, elles auront 4 pouces d'épaiſſeur, & on rabattra 16 pouces du pourtour : puis il faut ajouter à ce pourtour toutes les languettes qui ſont dans ces Souches de Cheminées. Enſuite la hauteur ſe prend du ſommet des Cheminées juſqu'au-deſſous du plus proche plancher ; & on ajoute à cette hauteur un demi-pied pour la fermeture des tuyaux ; la multiplication du pourtour par la hauteur donnera la quantité de toiſes que contient la Souche de Cheminées.

On ajoute enſuite les plintes, larmiers ou corniches que l'on fait ordinairement au haut des Cheminées, & que l'on toiſera de la maniere qu'il ſera expliqué ci-après dans l'article *des Moulures*.

On continuera de toiſer ainſi les tuyaux de Cheminées juſqu'en bas, en toiſant toujours dans chaque étage, du deſſous du plancher ſupérieur, juſqu'au deſſous de l'inférieur. Si les tuyaux & Souches de Cheminées ſont dévoyés, c'eſt-à-dire, s'ils ne ſont pas élevés à plomb, on en comprendra la hauteur ſelon la ligne de leur inclinaiſon, ſur leur contour pris quarrément ou d'équerre ſur les côtés (4).

Si en conſtruiſant un mur à neuf, on laiſſe la

(4) Je ferai deux obſervations ſur ce ſujet. La premiere eſt qu'il ne faut point toiſer à plomb un tuyau rampant, quoiqu'en bonne Géométrie il ſoit entre deux paralleles & appuyé ſur même baſe, parce que l'Entrepreneur perdroit l'excédent de l'à-plomb des languettes de coſtiere ſur la longueur du rampant. Ce n'eſt pas qu'on ne le pût faire ; mais il faudroit deux articles, & par la méthode que nous donne M. Bullet, il n'en faut qu'un.

place dans ſon épaiſſeur pour le paſſage des tuyaux de Cheminées, comme l'on fait quand on veut que les tuyaux n'aient point de ſaillie outre l'épaiſſeur du Mur, & qu'on les veut dévoyés les uns à côté des autres; on toiſera les languettes des tuyaux entre le mur, la hauteur ſur la largeur priſe quarrément ſur les côtés : on ajoutera un des bouts du tuyau pour les deux enduits faits à ſes deux bouts, & l'on comptera au ſurplus toutes les languettes qui ſeront au-dedans des tuyaux ; mais on ne comptera point le mur dans la largeur des tuyaux.

Si le Mur, dans lequel le tuyau de Cheminée eſt pris, a plus d'épaiſſeur que la largeur du tuyau & l'épaiſſeur de la languette, & qu'il faille faire un petit mur ou parpin au lieu d'une languette, le petit Mur ſera compté ſelon ſon épaiſſeur par rapport au Mur entier; comme ſi, par exemple, il n'y a que la moitié de ſon épaiſſeur, il ſera compté pour demi-mur & quart, à cauſe de l'enduit, & ainſi des autres épaiſſeurs à proportion (5).

Si dans l'épaiſſeur d'un Mur déja fait on veut

La ſeconde eſt ſur ce mot : *Sur leur Contour pris quarrément*, qui eſt contre la pratique d'aujourd'hui, de ne point compter d'arrachement en mur neuf, & cela fondé ſur rien; car enfin par ce mot *Contour*, on entend contourner cette cheminée depuis le mur d'un côté juſqu'au mur de l'autre. On ne parloit point alors de rabattre les épaiſſeurs de languettes, qu'on compenſoit en mur neuf pour la valeur des arrachemens, qui ſe comptoient alors pour un pied courant en vieux mur, & qu'on a réformés à leur juſte valeur de trois pouces.

Voyez une petite Diſſertation à ce ſujet à l'article des ſcellemens. On y prouve que mal-à-propos on rabat aujourd'hui les épaiſſeurs des deux languettes aux tuyaux & manteaux de Cheminées adoſſées ſur les murs neufs.

(5) Le mur de Doſſier dont il eſt ici parlé, peut être conſtruit en carreaux de pierre, en brique, ou en moilon.

mettre des tuyaux de Cheminées, enſorte qu'il faille couper tout le mur pour le paſſage des tuyaux, on comptera toute la languette, compris ſa liaiſon, qui ſervira de doſſier au tuyau; & outre cette languette, on comptera un pied à chaque bout du tuyau, pour le rétabliſſement de la rupture faite au Mur, & l'on toiſera au ſurplus les autres languettes comme ci-deſſus (6).

En tous ces cas, on le toiſe tel qu'il eſt, eu égard à ſon épaiſſeur, & on le timbre tel, ſans s'arrêter à ce qui eſt dit en cet article; parce que la règle n'eſt pas générale.

Comme très-ſouvent les languettes de Doſſier ſont rampantes, on peut les toiſer indifféremment, ſoit à plomb & de niveau, ſoit ſuivant leurs rampans & d'équerre.

(6.) Il eſt ici entendu que le Mur ſera totalement percé à jour, & que la languette de Doſſier ſera en plâtre, que l'on comptera, *compris ſa liaiſon*, c'eſt-à-dire, trois pouces d'arrachement de chacun côté, ſi la largeur eſt priſe dans œuvre; *& outre cette languette on comptera un pied à chaque bout du tuyau, pour le rétabliſſement de la rupture faite au Mur.*

Ce rétabliſſement du Mur doit être fait avec moilon, & élevé en pied droit avec parement, pour pouvoir être compté un pied de *Légers* de chaque côté; car s'il n'y a qu'un rétabliſſement avec plaquis de moilon recouvert de plâtre, il ne ſe compte qu'à moitié de *Légers*; c'eſt-à dire, que l'on ajoute un retour pour l'enduit des deux côtés.

Il eſt rare de voir percer à jour un Mur de foible épaiſſeur pour y loger un tuyau de Cheminée. Il eſt plus ordinaire de le dégrader à mi-mur pour y en loger un ou pluſieurs. On rétablit cette rupture avec lancis de moilon crépis & enduits pour former le tuyau; alors ce rétabliſſement ſe toiſe ſa hauteur ſur ſon pourtour pris ſur trois faces, & ſe compte deux toiſes de *Légers Ouvrages* pour une, y compris l'enlevement des gravois; & les moilons ou pierres qui proviennent de cette opération, appartiennent d'uſage à l'Entrepreneur.

On compte enſuite la languette de face pour ſa valeur, & les raccordemens ſur la face du Mur au ſurplus au quart de *Légers Ouvrages*.

Si l'on veut adoſſer des tuyaux ou manteaux de Cheminées contre un Mur déja fait, il faut faire dans le mur des tranchées de trois pouces d'enfoncement ſur la largeur des languettes des tuyaux; il faut outre cette tranchée faire des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer pour lier ces languettes avec le Mur. Les tranchées & ſcellemens des fantons doivent être comptés pour un quart de pied courant, c'eſt-à-dire, vingt-quatre toiſes de longueur pour une toiſe ſuperficielle (7).

Si les Murs contre leſquels les tuyaux ſont adoſſés ne ſont faits qu'à pierre apparente, & qu'il faille les crépir & enduire, ils doivent être comptés à quatre toiſes pour une.

Si les mêmes Murs ſont un peu endommagés, & que l'on ſoit obligé, outre le ſimple crépis & enduit, d'y faire des renformis, alors les faces des Murs doivent être comptées à trois toiſes pour une (8).

---

(7) Ferrieres ne parle point de ces arrachemens. Il y a tout lieu de croire qu'on n'en comptoit point de ſon tems, & qu'ils ſont de l'invention de quelques Toiſeurs contemporains de M. Bullet, & qu'il n'y a fait aucune attention lorſqu'il a écrit ſon Livre.

Ces arrachemens en Murs neufs & vieux étoient compris dans le pourtour qui renfermoit l'épaiſſeur des languettes; cela eſt d'autant plus probable, que Ferrieres dit poſitivement, que *le pourtour ne commence que contre le Mur pris ſur les trois faces extérieures, ſans rabattre aucune épaiſſeur.* Voyez au reſte notre Addition ci-après ſur les ſcellemens.

(8) Les crépis & enduits ſe comptent à quatre toiſes pour une, & s'il y a renformis, à trois toiſes pour une.

L'uſage de compter les crépis & enduits à quatre toiſes pour une de *Légers*, eſt ancien, comme nous le voyons dans Charondas; & on ne le comptoit de ſon tems à trois toiſes pour une, que lorſqu'on faiſoit des ravalemens de Murs

MANTEAUX

MANTEAUX DE CHEMINÉES.

DANS les maiſons conſidérables, on fait les jambages des Manteaux de Cheminées en pierre de taille dans toute l'épaiſſeur du mur, principalement aux étages du bas, & dans ceux d'enhaut; quand il n'y a point de tuyaux derrière. On peut faire auſſi les mêmes Jambages avec brique & mortier de chaux & de ſable. Ceux des maiſons ordinaires ſont faits de moilon, ou platras, avec plâtre. Au ſurplus, on fait les hottes, ou les gorges & les corps quarrés des Manteaux de Cheminées avec plâtre pur, comme les tuyaux ci-devant expliqués. Pour les Cheminées de Cuiſine, ſi l'on y fait des Jambages, ils doivent être de pierre de taille; & les contre-cœurs de grais ou de brique; le tout contre-gardé de bonnes bandes de fer. (9)

de face ou autres, encore rabattoit-on les vuides, s'il y en avoit. Et aujourd'hui on compte ces ravalemens à moitié, & on ne déduit aucun vuide à cauſe des échafaudages. Nous en parlerons ci-après en traitant des Ravalemens.

(9) On faiſoit anciennement les contre-cœurs de Cheminées en grais, en brique ou en tuileau. Les Plaques de fonte n'étoient pas encore bien communes; aujourd'hui qu'elles le ſont, on ne fait guères de ces contre-cœurs que dans les maiſons les plus ſimples.

Les Plaques de fonte que l'on poſe aux contre-cœurs ſont d'un grand ſervice. Ce n'eſt qu'une premiére dépenſe pour un Propriétaire: parceque les Locataires en ſont reſponſables. Ces Plaques ne font aucun tort aux Murs mitoyens: de ſorte que quand on en met, il n'eſt pas néceſſaire de faire le contre-mur en tuileau de ſix pouces d'épaiſſeur, comme il eſt porté par l'article 189 de la Coutume. Le ſcellement & coulement de ces Plaques ſe compte chaque patte pour un pied de *Légers*, y compris les coulis au derrière, & ſolin au pourtour.

Les Manteaux de Cheminées doivent être proportionnés aux lieux pour leſquels ils ſont faits. Aux grandes maiſons, on en peut conſidérer de quatre ſortes pour les principales pièces, comme les Salles, les anti-Chambres, les Chambres & les Cabinets, ſans ceux des Offices. On donne ordinairement à ceux des Salles 6 pieds de large ſur 4 pieds de haut, & 2 pieds de profondeur; à ceux des anti-Chambres 5 pieds de large, 3 pieds 9 pouces de haut, & 22 pouces de profondeur; à ceux des Chambres de parade 4 pieds 9 pouces de large, 3 pieds $\frac{1}{2}$ de haut, & 20 pouces de profondeur; à ceux des Chambres à coucher 4 pieds ou 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large, ſur 3 pieds ou 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; à ceux des Cabinets un peu plus grands 4 pieds $\frac{1}{2}$ de large, 3 pieds $\frac{1}{4}$ de haut, & 18 pouces de profondeur; à ceux des Cabinets moyens 4 pieds de large au plus; & à ceux des petits Cabinets 3 pieds 9 pouces ou 3 pieds $\frac{1}{2}$ de large ſur 3 pieds ou 2 pieds 10 pouces de haut.

Ces meſures de Manteaux de Cheminées ne ſont pas abſolument pour toutes ſortes de maiſons; elles ne ſont conſidérées que comme moyennes entre les grands Palais & les Maiſons médiocres. Ainſi il eſt de la prudence de l'Architecte de donner à tous les Manteaux de Cheminées qu'il ordonne, une proportion relative aux bâtimens où ils doivent ſervir.

Il eſt encore de l'uſage moderne, d'arrondir les Jambages des Cheminées. Si le Mur & la Cheminée ſont conſtruits à neuf, on n'y a aucun égard; mais s'ils ſont faits après coup, & que le tout ait été précédemment enduit, il y a dégradation, & par conſéquent ils ſont comptés, ſçavoir, les petites au pied courant pour ſix pouces de *Légers*, & les fortes chaque pied courant pour un pied de *Légers*. C'eſt au Toiſeur & au Vérificateur à faire cette diſtinction.

Pour les Manteaux de Cheminées des Offices, il faut conſidérer la maiſon où l'on doit les faire, & leur donner les meſures proportionnées à leur uſage.

TOISÉ DES MANTEAUX DE CHEMINÉES.

POUR toiſer les Manteaux de Cheminées, on prend leur hauteur depuis le deſſous du plancher ſupérieur juſqu'au deſſus de l'inférieur, & on la multiplie par le pourtour du Manteau en ſon corps ſeulement; ce pourtour ſe compte de trois pourtour pris enſemble, ſavoir, du haut du Manteau au-deſſous des corniches, du milieu de la gorge ou hotte, & de la platte-bande du Chambranle, *le tout pris au nud deſdits Manteaux*; on prend le tiers de l'addition de ces trois pourtours, pour le multiplier par la hauteur, & le produit donne la quantité requiſe de toiſes. S'il y a de fauſſes hottes, on les toiſe à part, mais on doit rabattre un ſixiéme pour l'enduit d'un côté (10.

(10) Il eſt dit que les enduits en dedans des tuyaux ne valent qu'un *ſixiéme* de toiſe de *Légers*. Nous faiſons cette remarque pour y avoir recours dans nos développemens des *Légers Ouvrages*.

Nous obſerverons encore qu'il n'eſt point ici parlé de déduction de l'épaiſſeur des languettes: il ne s'en agiſſoit point alors. *Le tout pris au nud deſdits Manteaux.* Ces termes ne ſont point équivoques, & nous aideront à appuyer notre ſentiment.

Les trois pourtours, dont il eſt ici parlé, ſe prenoient alors, parcequ'on faiſoit ordinairement une gorge avec une corniche en Attique au-deſſus, comme on voit encore aux anciennes Cheminées; mais aujourd'hui tout cela eſt ſupprimé: on prend ſeulement le pourtour de la platte-bande du

Outre le toisé du corps des Manteaux de Cheminées, on toise à part toutes les Moulures dont ils sont ornés, comme corniches, architraves, cadres & autres. La manière de toiser les Moulures sera expliquée au long dans l'article *des Moulures*.

Aux Manteaux de Cheminées qui sont pris dans l'épaisseur du mur, on toise le haut jusqu'à la gorge, comme si c'étoit des languettes; si c'est un vieux mur, on ajoute les deux bouts qui font le parement du mur pour le bout des deux tuyaux que l'on multiplie par la hauteur (11). On toise ensuite le bas, en contournant le milieu de la gorge & le quarré des Jambages jusques dans l'enfoncement que l'on ajoute ensemble; on en prend la moitié, que l'on multiplie par la hauteur depuis le dessus du plancher jusqu'où finit la gorge.

Si les Manteaux de Cheminées sont faits à hotte, comme on les fait pour les Cuisines & Offices, on

---

Chambranle & celui du Manteau qu'on joint ensemble, on en multiplie la moitié par la hauteur, & le produit donne le nombre de toises.

S'il y a de fausses hottes, on les toise à part, mais on doit rabattre un sixième pour l'enduit d'un côté.

On ne parlé plus aujourd'hui de ces fausses hottes ni des enduits, parce qu'on toise la cheminée comme si elle étoit droite; & le rampant apparent seulement se toise à part, sans autre explication.

(11) *Si c'est un vieux Mur, on ajoute les deux bouts*, c'est-à-dire, les deux retours pris du dans-œuvre du mur de dossier & de la languette, *qui font le parement du mur pour le bout des deux tuyaux*: c'est-à-dire, que ces deux retours sont comptés comme *Légers Ouvrages*, à cause de la dégradation & rétablissement de la rupture faite au mur, comme il est dit ci-devant, *Note* 7.

Mais si en construisant un mur neuf on y laissoit un renfoncement pour la place du tuyau, ces deux retours ne se compteroient qu'à moitié de *Légers*, pour le remplacement des demi-faces qui ne se comptent point dans cette partie.

en prendra la hauteur avec une ligne droite, suivant la pente de la hotte. Cette hauteur sera multipliée par la moitié des deux pourtours pris quarrément, savoir, sous le plancher & sur la piéce de bois qui porte la hotte. Si cette piéce est recouverte de plâtre, on ajoutera sa hauteur à celle de la hotte, ou bien on toisera cette recouverture à part.

Si l'on est obligé de faire de fausses hottes ou tuyaux pour le dévoiement des Cheminées, ces hottes ou tuyaux sont comptées à part à mur, outre les Manteaux en ce qui est dégagé des autres tuyaux; mais il faut rabattre un sixiéme pour l'enduit de l'un des côtés des fausses hottes. *Voyez la Note* 10.

Si l'on adosse un Manteau de Cheminée contre un vieux mur, on y doit faire des tranchées pour tenir les jambages & le tuyau, avec des trous de pied en pied pour y mettre des fantons de fer: les tranchées & scellemens de fantons doivent être comptés pour un quart de pied courant.

Les enduits faits contre les vieux tuyaux ou Manteaux de Cheminées sont comptés à quatre toises pour une (12).

Pour ce qui regarde les contre-cœurs des Manteaux de Cheminées faits de brique ou tuileau après coup, ceux de brique sont comptés à mur, & ceux

(12) Le mot général d'*Enduits*, pris dans son vrai sens, a différentes applications que nous détaillerons chacune en son lieu. Dans celle-ci, où les enduits sont comptés pour un quart, il est sous-entendu qu'il y a hachement, rétablissement & rechargement de languette, sans quoi ces enduits ne vaudroient qu'un *sixiéme*.

Ces Enduits faits sur un pigeonnage qui n'auroit pas été recouvert, se comptent au tiers de *Légers*, parce qu'il y a remplissage de Pigeon, Crépis & Enduits, & sujétion d'épaisseur & d'arrête.

de tuileau ſont toiſés à mi-mur, leur longueur ſur leur hauteur (13).

Les âtres des Manteaux de Cheminées faits de grands carreaux, ſont comptés pour 6 pieds de toiſe, c'eſt-à-dire, qu'il faut 6 âtres pour faire une toiſe à mur. Mais il faut que les Manteaux de Cheminées aient environ 4 pieds : car s'ils ont plus ou moins, on augmente ou on diminue à proportion (14).

Les Jambages des Manteaux de Cheminées fondés par bas juſques ſur la terre ferme, doivent être comptés à mur, depuis la fondation juſques ſur le Rez-de-chauſſée, leur hauteur ſur leur largeur (15).

---

(13) Les contre-cœurs de Cheminées faits après coup, étoient comptés, ſavoir, ceux en brique pour *Légers* (aujourd'hui on les compte pour brique de quatre pouces) & ceux en tuileau pour moitié de *Légers* : mais ſi ces contre-cœurs ſont faits avec le mur neuf, & dans ſon épaiſſeur, on ne compte rien ni pour l'un ni pour l'autre, & le mur eſt compté comme s'il n'y en avoit pas ; mais on évalue la plus-value de la brique.

En mur neuf, les contre-cœurs ne ſont dus, & ne ſe comptent, comme nous venons de le dire, que lorſqu'ils excedent de ſix pouces l'épaiſſeur du mur, comme le porte l'article 189 de la Coutume. *Voyez au ſujet des contre-cœurs ce que nous avons dit ci-devant, Note 9.*

(14) Les âtres ne s'évaluent plus préſentement en *Légers Ouvrages*. Ils ſe toiſent à toiſe ſuperficielle, & ſont payés *à tant* la toiſe ſuperficielle de Carreau d'âtre, & non en *Légers*.

Ce Carreau eſt quarré & de ſix pouces en tout ſens. Il en faut quatre pour faire un pied ; il y en a auſſi de 7 pouces $\frac{1}{2}$ quarré. On ſe ſert encore de Carreaux de ſix pouces à ſix pans. Les premiers ſont plus communs à Paris, & les ſeconds plus en uſage à la Campagne.

Quand on paſſe ce Carreau d'âtre au grais, il ſe compte à toiſe & quart pour Carreau, & non en *Légers*.

(15) Les fondations des Jambages de Cheminées juſque ſur la terre ferme, ſe toiſent au cube, & ſont payées comme

TOISÉ DES FOURNEAUX ET POTAGERS.

LES Fourneaux & Potagers que l'on fait dans les Cuiſines ou Offices doivent pour le mieux être conſtruits de brique avec mortier de chaux & ſable : mais on les fait le plus ſouvent de moilon avec plâtre, & carrelés par-deſſus, avec les réchauds dont on a beſoin, ſelon la grandeur des Fourneaux. Ces Fourneaux ſont faits par arcades poſées ſur de petits murs de huit à neuf pouces d'épaiſſeur : s'il y a des caves au-deſſous, ils ſont poſés ſur les voûtes des caves, ſinon il faut les fonder juſques ſur la bonne terre. On donne ordinairement 2 pieds ou 2 pieds & demi de largeur aux Fourneaux, ſelon l'endroit où ils ſont, ſur 2 pieds 9 pouces de hauteur. On ne donne guères que deux pieds de largeur aux arcades, & l'on en fait ſur cette meſure autant qu'il eſt beſoin dans la longueur des Fourneaux ; on met une bande de fer ſur le chan, recourbée d'équerre & ſcellée dans les Murs pour tenir le carreau & les réchauds.

Pour toiſer ces Fourneaux, on prend la hauteur des petits murs qui portent les arcades depuis leur fondation juſques ſous le carreau, que l'on multiplie par leur longueur depuis le devant des Fourneaux juſqu'au mur contre lequel ils ſont joints. Si c'eſt un vieux mur, dans lequel il ait fallu faire un arrachement, on compte trois pouces pour cet arrachement ; & après que les Murs ſont comptés, on toiſe les

telles, ainſi que leur fouille, ſi l'objet eſt conſidérable ; ſinon elles ſont comptées comme *Légers*, toiſe pour toiſe, y compris la fouille & excavation des terres.

arcades à part, leur contour sur leur longueur. Si c'est un vieux mur : on ajoute trois pouces à la longueur; ces murs & voûtes vont toisés pour toisés des *Légers Ouvrages*. On toise ensuite le carreau qui est par-dessus, la longueur sur la largeur. Ce carreau est compté à toise, & le scellement des réchauds à part; à trois pieds pour chacun (16).

Il y en a qui, pour abréger, comptent autant de toises de *Légers Ouvrages* que les Fourneaux ont de fois trois pieds de longueur; c'est-à-dire, que trois pieds de longueur de Fourneau, le tout compris, sont comptés pour une toise à mur : mais comme il peut y avoir plus ou moins d'ouvrage, selon que les Fourneaux sont plus ou moins grands, je ne trouve pas cette méthode fort bonne (17).

(16) On ne diminue rien pour le vuide des Réchauds en toisant le carreau qui se tire en ligne pour carreau.

(17) Cette méthode est fausse & abusive : car la hauteur & la largeur de tous les Fourneaux ne sont pas les mêmes. Plusieurs, en ayant reconnu l'abus, se sont avisés de multiplier la longueur du Fourneau par le pourtour fait de la hauteur & de la largeur, y compris la fondation, & trois pouces d'arrachement, s'il y en a, & de compter chaque toise superficielle pour six toises de *Légers Ouvrages*, tout compris carreau & scellement des réchauds. Cette méthode est moins abusive, & ne peut servir que pour les petits Fourneaux en plâtre de trois ou quatre pieds de long; mais le mieux est de suivre le détail dont il est parlé ci-dessus, dans lequel il n'y a personne de lésé.

TOISÉ DES FOURS.

IL n'est point ici parlé du Toisé des Fours de Cuisine & d'Office aux Us & Coutumes de Paris. Nous y suppléons par un article séparé.

Les Fours pour cuire le Pain, la Pâtisserie, &c. sont construits avec tuileau & terre franche, sur un plan circulaire, & quelquefois ovale, mais rarement. La bouche

du Four doit être étroite, & la chapelle ou voûte, la plus ſurbaiſſée qu'il ſera poſſible. Quelque grand que ſoit le diametre du Four, il ne doit guères paſſer 15 pouces de haut. Les Fours doivent être iſolés des murs mitoyens, ainſi qu'il eſt dit dans l'art. 190 de la Coutume de Paris.

Lorſqu'on voudra connoître la ſuperficie intérieure d'un Four, on aura recours à la Géométrie-Pratique. Propoſ. 12. de la *Meſure des Corps ſolides*. Il ſera encore mieux de conſulter l'article des Voûtes ci-après. On y traite des Voûtes ſphériques ſurbaiſſées, & on y démontre qu'en multipliant la circonférence intérieure par la hauteur de la Voûte, le produit donne la ſuperficie que l'on cherche. Le prix que l'on y met eſt réglé ſur celui des matériaux.

On compte enſuite les aires intérieures & extérieures, ſuivant leur meſure & leur valeur.

Mais à Paris, l'uſage eſt de toiſer d'abord les Murs pour ce qu'ils ſont & pour leur valeur: on prend enſuite le diametre intérieur du Four, qu'on eſtime chaque pied courant pour une toiſe de *Légers Ouvrages*, y compris l'aire du Four, ſoit qu'il ſoit carrelé ou non, avec l'épaiſſeur & les reins de la Voûte, & l'endroit au-deſſus; de ſorte qu'un Four qui aura 4 pieds de diametre, eſt tiré en ligne pour 4 toiſes de *Légers Ouvrages*, tout compris.

Dans les Campagnes, aux environs de Paris, où le Plâtre eſt fort cher, & dont la cherté regle & fixe le prix des *Légers Ouvrages*, il ne faut pas évaluer le produit des Fours comme *Légers*, mais comme *Fours*, auxquels on met un prix relatif à celui des matériaux du lieu: car dans les Campagnes, la terre franche, le tuileau & la main-d'œuvre ne ſont pas ſi chers qu'à Paris.

De même, dans les lieux où le plâtre n'eſt pas ſi cher qu'à Paris, on n'évaluera point les Fours en *Légers*, mais en *Fours*, & on y mettra le prix qui convient à cette ſorte d'Ouvrage.

Cette maniere de toiſer les Fours épargne beaucoup de tems, parceque preſque partout ils ſont conſtruits dans la même proportion. Si elle n'a aucun rapport à la Géométrie, elle en a un réel avec le prix ordinaire des *Légers Ouvrages*, qui depuis fort long-tems à Paris s'eſt conſervé depuis 7 livres juſqu'à 8 livres ou environ, & qui renferme intrinſequement la valeur d'un Four, ſa matiere

& ſa main-d'œuvre. Ceci ſoit entendu ſeulement pour les Fours à cuire le Pain & la Pâtiſſerie, &c.

Les autres Fours pour cuire la Chaux, la Tuile, la Brique, les Pots de terre, &c. étant d'une figure & d'une conſtruction bien différente, ſe toiſent par développement, leur contour ſur leur hauteur, en ſuivant les régles de la Géométrie-Pratique, & en comptant chaque nature d'Ouvrage ſuivant ſon eſpèce & ſa valeur.

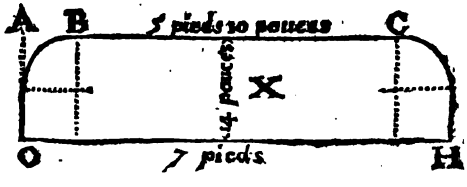
TOISÉ GÉOMÈTRIQUE DES FOURS A CUIRE LE PAIN ET LA PATISSERIE.

Je n'ai parlé ci-deſſus que de la maniere de toiſer les Fours à cuire le pain & la pâtiſſerie aux Us & Coutumes de Paris, que l'on ne ſuit point partout, les matériaux étant de différentes eſpèces & de différens prix. C'eſt pourquoi je joins ici un toiſé certain & général pour les Fours à cuire le pain, qui ſont d'un uſage univerſel.

On fait des Fours de deux façons. Les uns en *cul de chapeau*, & les autres en *cul de four*.

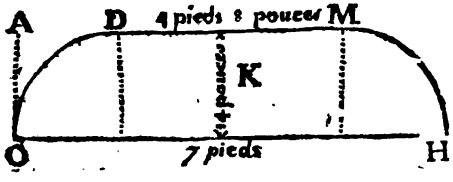
On appelle Fours en *cul de chapeau*, ceux dont le haut eſt preſque parallele à la baze, comme les figures X & K, & dont les extrémités ſont arrondies en quart-de-cercle. Il y a cependant toujours un petit bombement dans le milieu, mais très-foible, duquel on ne fait aucun cas pour les meſurer.

On diſtingue deux ſortes de Fours en *cul de chapeau*. Les uns ſont ſeulement arrondis dans l'angle en quart-de-cercle, de la moitié de leur hauteur, comme la figure X, & l'autre, qui eſt plus commune, eſt arrondie en quart-de-cercle dans toute ſa hauteur, comme la figure K.



I. Pour avoir la ſuperficie du Four X ſur un plan circulaire, il faut multiplier la circonférence du plan par la hauteur AO, enſuite du diametre & du plan, ôter cette hauteur AO, le reſte BC ſera le diametre d'un cercle dont on trouvera la ſuperficie par la Propoſition 10; on la joindra au produit ci-deſſus, & leur ſomme ſera la ſuperficie concave que l'on cherche.

Exemple. Le diametre du plan du Four eſt ici déſigné par OH. Soit ſa circonférence 22 qui multipliée par la hauteur AO 14 pouces, donne au produit 25 pieds 8 pouces: enſuite ôtant AO (14 pouces) du diametre OH (7 pieds) le reſte ſera BC 5 pieds 10 pouces, qui ſera diametre d'un cercle dont la ſurface ſera (par la Propoſition 10.) 26 pieds 8 pouces 10 lignes, qui joints aux 25 pieds 8 pouces ci-deſſus, donneront 52 pieds 4 pouces 10 lignes pour la ſuperficie concave de ce Four.



L'autre eſpece de Voûte en *cul de chapeau*, eſt ceintrée en quart-de-cercle ſur toute ſa hauteur, comme la figure K. Le principe eſt le même, à l'exception que du diametre du plan, il en faut ôter deux fois la hauteur AO, pour avoir le diametre du cercle DM.

Exemple. Soit le même diametre 7, ſa circonférence 22, multipliée par 14 pouces, donne au produit 25 pieds 8 pouces, & de 7 pieds ôtant 28 pouces (double de 14 pouces) il reſtera 4

pieds 8 pouces pour le diametre DM, & la ſuperficie du cercle ſera 17 pieds 1 pouce 4 lignes, qui joints aux 25 pieds 8 pouces ci-deſſus, feront enſemble 42 pieds 9 pouces 4 lignes pour la ſuperficie concave requiſe.

II. Si ces Fours ſont ſur un plan ovale, il faut les réduire au cercle par la note de la page 28, opérer enſuite comme ſi ce plan étoit circulaire, par la méthode que nous venons de donner.

III. Dans le cas cependant que dans le milieu d'un Four en *cul de chapeau*, il y ait quelque bombement qui ne ſoit point ſuivant les préciſions requiſes, c'eſt-à-dire, que ſi le milieu ne bombe en contre-haut que de quelques pouces, on peut n'en faire aucun cas, & regarder le milieu comme un cercle plan: mais pour ne rien faire perdre à l'ouvrier, on peut prendre le milieu pour meſure de la hauteur, comme ſi dans le ſecond exemple du four K, le milieu, au lieu d'avoir 14 pouces, en avoit 15 ou 16, on prendroit cette hauteur 15 ou 16 pouces pour la hauteur AO.

IV. Les Voûtes en *cul de four* ſont elliptiques & déſignées dans l'article des Voûtes. Il ſeroit beſoin, pour en avoir le toiſé géométrique, de pluſieurs autres propoſitions préliminaires, autres que celles qui ſont données dans ce Livre, & dont l'étude ne compenſeroit pas le bénéfice.

DES PLANCHERS.

Première eſpece de Planchers.

ON fait des Planchers de différentes manieres: les plus ſimples que l'on fait ordinairement pour les galetats, ſont ceux dont les Solives ſont ruinées & tam-

ponées (18), maçonnées de plâtre & plâtras entre les ſolives, & de leur épaiſſeur. On les enduit par-deſſus & par-deſſous à bois apparent ou à fleur de ſolives. Ces Planchers ſont comptés à demi-toiſe à mur, c'eſt-à-dire, deux toiſes pour une.

---

(18) Cette premiere eſpèce de Plancher eſt encore uſitée en bien des endroits; mais on a totalement perdu l'uſage de ruiner les ſolives & de les tamponer. Au lieu de cela on met du clou de charrette ou du rapointis ſur le côté de ces ſolives: ce qui fait le même effet que les tampons, & n'altere nullement la ſolive.

On appelloit *ruiner* (ou *rainer*) une ſolive, lorſque ſur ſes deux côtés on faiſoit un évidement brute en forme de goutiere avec la coignée. Dans la longueur de ces rainures, on faiſoit de diſtance en diſtance, d'un pied ou de deux, un trou de tarriere, dans lequel on mettoit une demi-cheville qu'on nommoit *Tampon*. Elle ſervoit avec la rainure à retenir & contenir l'hourdis de plâtre qu'on faiſoit entre les ſolives. Les anciennes Cloiſons étoient de même; on ne connoiſſoit point encore l'uſage du Rapointis.

M. de Ferrieres qui a écrit bien avant M. Bullet, déſapprouvoit cette maniere de ruiner & tamponer les ſolives & poteaux. Voici ce que nous liſons dans ſon ſecond Tome du Commentaire ſur la Coutume de Paris.

L'on fait des Planchers de diverſes ſortes; mais parlons en premier lieu des ruinés & tamponés, quoique j'en déſapprouve l'uſage, d'autant que le bois ſe diminuant de groſſeur, le plâtre de l'entremur baiſſe contre-bas; mais puiſque l'on eſt affiblé de cette méthode, je dirai comme il les faut toiſer & réduire à mur ſelon l'uſage, &c.

Le détail que fait M. *Bullet* de cette premiere eſpece de Plancher paroît avoir été copié d'après *Ferrieres*, dans lequel il eſt dit de plus, que ſi l'Hourdis eſt enduit au-deſſus, il ſe compte au tiers.

Ce mot *ou deſſous* eſt de trop; car ils conviennent tous deux que le hourdis ſera compté au quart; & que s'il eſt enduit des deux côtés d'après les bois, il ſera compté pour demie.

M. Bullet ne parle point de la diſtinction qu'il convient faire de l'enduit du deſſus à celui de deſſous. Ferrieres paroît avoir voulu le faire, en diſant, que *Si ce Hourdis eſt enduit*

Si un Plancher de cette maniere n'eſt que hourdé ou maçonné entre les ſolives, ſans être enduit ni deſſus ni deſſous, il ne doit être compté qu'à quart de mur, c'eſt-à-dire, quatre toiſes pour une.

Deuxiéme eſpece de Plancher.

Il y a encore une autre eſpece de Planchers fort ſimple, que l'on appelle *Planchers enfoncés* ou *à entrevoux*, dont les Solives ſont vues de trois côtés par-deſſous. On ceintre ces Planchers par-deſſous avec des étreſillons entre les Solives, & l'on met des lattes par-deſſus qui affleurent à un pouce près le deſſus des Solives. On fait enſuite une aire continue de plâtre & plâtras par-deſſus de deux à trois pouces d'épaiſſeur; on enduit cette aire par-deſſus de plâtre paſſé au pannier, & l'on ôte enſuite les étreſillons & les lattes par-deſſous pour tirer les entrevoux que l'on fait ordinairement de plâtre fin. Ces Planchers

---

deſſus ou deſſous, il ſera compté au tiers, & s'il eſt enduit des deux côtés, il ſera compté à demie.

Du $\frac{1}{4}$ au $\frac{1}{3}$ la différence eſt..... $\frac{1}{12}$
Du $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ la différence eſt..... $\frac{1}{6}$

De-là je conclus que Ferrieres a voulu entendre que l'enduit de deſſus ſeroit compté pour un douziéme, & que celui du deſſous ſeroit compté pour un ſixiéme; ce qui paroît plus vraiſemblable. Mais ſans m'embarraſſer s'ils ont erré tous deux dans cet endroit, ou non, je vais en faire un détail différent pour ſervir dans tous les cas.

Hourdis.....	$\frac{1}{3}$ ou	12 pieds.
Enduit deſſus	0.	0 ...
Enduit deſſous	$\frac{1}{6}$ ou	6 pieds.
Total.....	$\frac{1}{2}$ ou	18 pieds.

Je ne ferai aucun cas des Enduits de deſſus, par les raiſons que je dirai dans la Note ſuivante, parce que le Hourdis, pour valoir un tiers, doit être rempli à fleur des bois.

doivent être comptés à deux toises pour une; on n'en fait plus guères qu'à la Campagne; les Solins, c'est-à-dire, les espaces entre les Solives qui sont posées sur des poutres ou pans de bois, sont comptés chacun pour un quart de pied.

Si ce même Plancher n'est que hourdé sans être enduit ni dessus ni dessous, il ne doit être compté que pour quart de mur; s'il est enduit par-dessus ou par-dessous, on le compte pour quart & demi (19).

---

(19) Cette seconde espèce de Plancher n'est plus en usage à Paris, ni même à la Campagne. Les aires ou fausses aires se faisoient alors avec plâtras de 2 ou 3 pouces d'épaisseur, maçonnés avec plâtre passé au pannier, & dont l'enduit se faisoit avec le dos de la truelle. Dans les détails que je donnerai à ce sujet, en suivant l'ancien usage que j'ai trouvé dans *Ferrieres, Savot, Bullet & Blondel*, je ne ferai, à l'exemple de ces Auteurs, aucun cas des enduits faits sur les aires, tels que les a développés M. Bullet; voici la raison qui me détermine à prendre ce parti.

Il est dit ici que cette seconde espece de Plancher enduite dessus & dessous sera comptée pour moitié; & que si au lieu d'enduit par-dessus ladite aire, on y met du carreau, le Plancher sera compté toise pour toise.

Il est encore dit que l'enduit de dessus ou dessous sera compté pour un huitiéme, & que le hourdis sera compté au quart.

L'Auteur ajoute dans la suite, que le carreau posé sur une fausse aire déja faite, est compté à mi-mur. Développons toutes ces parties.

Aire & Hourdis.....	$\frac{1}{4}$	ou 9 p. 0 pouces.
Enduit dessus.....	$\frac{1}{8}$	ou 4 p. 6 pouces.
Enduit dessous.....	$\frac{1}{8}$	ou 4 p. 6 pouces.
	$\frac{1}{2}$	ou 18 p. 0 pouces.

Otons l'enduit de dessus de 4 pieds 6 pouces, il restera 13 pieds & demi, qui, ajoutés à 18 pieds valeur du carreau, feront 31 pieds & demi pour la valeur de ce Plancher.

Mais il est dit (& le reste est de même) que si au lieu de l'enduit sur le même Plancher, on y met du carreau, ce Plancher sera compté toise pour toise qui valent 36 pieds. Or

Si au lieu de faire un enduit sur le même Plancher, on y veut mettre du petit ou du grand carreau, ce Plancher fait ainsi, doit être compté à mur, c'est-à-dire, toises superficielles pour toises (20). Si au

---

nous n'avons pour ces 36 pieds que 31 pieds & demi : donc nous avons raison de chercher différemment ces détails, & de n'avoir aucun égard aux enduits de dessus.

Les enduits de dessous, qu'on appelle *entrevoux*, ne se font pas sans peine. Il faut échafauder. Le plâtre qu'on y emploie doit être passé au sas. Il faut des soins pour les faire proprement, & près d'un sixiéme de plâtre perdu. Ces enduits d'entrevoux ne sont donc pas à comparer à ceux de dessus l'aire, qui se font avec le dos de la truelle, & avec le même plâtre de l'Hourdis.

Faisons suivre notre usage journalier, unanimement reconnu & suivi, sur le fait des Planchers les plus usités aujourd'hui.

Aire ou fausse Aire.....	$\frac{1}{4}$ de toise.	ou 9 pieds.
Lattis jointif	$\frac{1}{4}$	ou 9 pieds.
Cloué sur les Solives.....	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Entrevoux par-dessous.....	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Total.....	$\frac{1}{6}$ de toise.	ou 30 pieds.

Ceci posé, nous détaillerons cette seconde espece de Plancher comme il suit.

Aire au-dessus enduite ou non, comptée au quart, & la partie d'Hourdis entre les Solives faisant corps avec l'Aire, pour $\frac{1}{11}$, & ensemble.....	$\frac{1}{3}$	ou 12 pieds.
Entrevoux par-dessous.....	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Total.....	$\frac{1}{2}$	ou 18 pieds.

(20) Le carreau ne se compte plus en *Légers Ouvrages* : il se toise superficiellement, & se compte pour carreau, faisant distinction du grand & du petit, du vieux & du neuf. Le prix de la toise de ces carreaux est aujourd'hui différent de celui des *Légers Ouvrages*. Les Maîtres Maçons ont abandonné cette partie, à cause de la cherté des carreaux. Mais soit qu'ils s'en chargent ou non, le toisé du carrelage se distingue de celui des *Légers Ouvrages*.

lieu

lieu du carreau l'on y met des lambourdes, ce Plancher sera aussi compté à mur.

Troisiéme espece de Plancher.

Si aux mêmes Planchers enfoncés au lieu de ceintrer par-dessous avec des étrésillons & des lattes, on cloue par-dessus les solives des lattes jointives, & que l'on y fasse une Aire de plâtre & plâtras enduite par-dessus & par-dessous entre les solives, ces Planchers doivent être comptés à trois quarts de toise (21).

Si au lieu d'un Enduit par-dessus, on pose du carreau sur une fausse Aire, ces Planchers doivent être comptés à mur & un quart.

Quatriéme espece de Plancher.

Les Planchers dont les Solives sont ruinées & tamponnées, lattés par-dessous de trois en trois pouces,

---

(21) Cette troisiéme espece de Plancher est fort en usage, sur-tout dans les maisons communes, & demande un détail & son explication.

Aire enduit.....	$\frac{1}{4}$	ou 9 pieds.
Lattis jointif.....	$\frac{1}{4}$	ou 9 pieds.
Cloué sur les Solives.....	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Entrevoux par-dessous.....	$\frac{1}{6}$	ou 6 pieds.
Total.....	$\frac{5}{6}$	ou 30 pieds.

M. Bullet dit ensuite, *si au lieu d'Enduit par dessus on pose du carreau sur l'Aire, ce Plancher sera compté pour toise & quart.*

Pendant fort long-tems le carreau grand & petit se comptoit à moitié de *Légers Ouvrages*: & par le compte ci-dessus, en ajoutant 18 pieds on trouveroit 48 pieds, valeur de toise un tiers, au lieu de toise un quart, porté dans cet article.

C'est donc un douziéme de plus que nous ajoutons à M. Bullet, pour le rejoindre dans les Planchers creux, qu'il a le mieux distingués, & d'après lesquels nous partons.

maçonnés de plâtre & plâtras entre les Solives, enduits par-dessus à bois apparent, & plafonnés par-dessous, doivent être comptés à trois quarts de mur.

Les Planchers dont les Solives sont ruinées & tamponnées, lattés de trois en trois pouces par-dessous, maçonnés de plâtre & plâtras entre les Solives, avec une Aire par-dessus de deux ou trois pouces, enduits de plâtre & plafonnés par-dessous, doivent être comptés toise pour toise à mur. Si au lieu d'un enduit, on met du carreau sur une fausse Aire faite sur les Solives, ces Planchers doivent être comptés à mur & tiers.

Les Planchers dont les Solives sont ruinées & tamponnées, lattés tant plein que vuide par-dessous, & hourdés de plâtre & plâtras entre les Solives, & carrelés de carreau sur une fausse Aire, plafonnés par-dessous, doivent être comptés à mur & tiers. On ne fait plus guères de ces sortes de Planchers, parce qu'ils sont trop pesans sur les murs (22).

(22) Cette quatriéme espece de Planchers est ici distinguée en deux sortes; la premiere est la plus usitée pour les Palliers des Escaliers, l'autre n'est pas si commune. J'ai dit ci-devant qu'on ne ruinoit ni ne tamponnoit plus les Solives; mais qu'on y mettoit du rapointis ou clou de charrette. C'est dans cette position que nous envisageons ces Planchers.

La premiere sorte de ces Planchers est de ceux qui sont lattés par-dessous de 3 pouces en 3 pouces, maçonnés ou hourdés en plâtre & plâtras entre les Solives: enduits par-dessus à bois apparent & plafonnés par-dessous; cette espece de Plancher doit être comptée à trois quarts de *Légers* ou 27 pieds.

Hourdé plein.....	$\frac{1}{3}$ ou	12 pieds.
Enduit à fleur des bois.....	0 ou	0 pieds.
Latté par-dessous.....	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
Recouvert en plâtre.....	$\frac{1}{4}$ ou	9 pieds.
Pour échafauds, perte de clous & plâtre.....	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
Total....	$\frac{1}{0}$ ou	27 pieds.

Si au lieu de carreler le dessus des Planchers ; on pose des lambourdes sur les Solives ; & que ces lambourdes soient maçonnées à augets pour recevoir le parquet, ces Planchers doivent être comptés à mur & quart.

Cinquiéme espece de Plancher.

Les Planchers creux lattés par-dessus & par-dessous à lattes jointives ; carrelés sur une fausse Aire faite sur le latris d'environ deux pouces d'épaisseur ; & plafonnés par-dessous à l'ordinaire ; doivent être comptés à deux murs & un sixiéme ; c'est-à-dire ; que chaque toise superficielle en vaut deux & un sixiéme ; mais si les lattes ne sont point clouées par-dessus les solives, & que ce ne soit qu'un simple couchis, ces Planchers ne sont comptés que pour deux toises ; la maçonnerie faite sur les poutres & pans de bois pour le scellement des Solives

---

Dans la seconde sorte de Planchers, on y suppose une Aire de 2 ou 3 pouces, que nous comptons pour un quart ou 9 pieds, qui ajoutés aux 27 pieds ci-dessus, donneront les 36 pieds ou la toise requise en cet article. *Mais*, continue M. Bullet, *si au lieu d'un enduit on met du carreau sur une fausse Aire faite sur les Solives, ces Planchers doivent être comptés à mur & tiers.*

Le Carreau se comptant autrefois pour moitié, il paroît qu'on devoit exiger que les Aires, pour être comptées au quart, fussent enduites par-dessus ; sinon on en auroit rabattu un douziéme. Mais cet objet est de trop petite conséquence pour m'arrêter. Je ne me suis pas proposé d'interpréter des usages qui ne subsistent plus : il me suffit de faire connoître ceux qui sont aujourd'hui en vigueur.

Il paroît encore par-là, que les enduits simples & sans crépis s'évaluoient alors au douziéme, comme nous les comptons encore aujourd'hui dans nos détails, lorsqu'ils sont accompagnés d'un crépis.

doit être compriſe dans le toiſé de ces Planchers (23).

(23) Cette cinquiéme eſpece de Planchers eſt celle qui eſt le plus en uſage aujourd'hui.

Ces Planchers ſont très-bien détaillés, & d'une maniere fort claire. Le Plafond ſeul ſe compte pour toiſe, & l'Aire au-deſſus ſur un lattis jointif, eſt comptée pour demi-toiſe; & ſi ce lattis eſt cloué ſur les Solives, on ajoute un ſixiéme de toiſe pour la valeur du clou, de ſon déchet & de ſon emploi.

Mais comme il ſe rencontre tous les jours des cas où ces Ouvrages ne ſont point achevés, il convient d'en développer chaque partie; nous en retrancherons ſeulement le carreau qui ſe comptoit autrefois pour demi-toiſe. Nous commencerons par les Aires, dont le détail eſt ſimple ſuivant M. Bullet, & ſuivant l'uſage actuel.

Lattis jointif.....	$\frac{1}{2}$ ou 9 pieds.
Clou, déchet & façon.....	$\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.
Aire au-deſſous de 2 ou 3 pouces	$\frac{1}{4}$ ou 9 pieds.
Total du Plancher	$\frac{1}{1}$ ou 24 pieds.

Plafond & Cloiſons creuſés ſuivant M. Bullet.

Lattis jointif cloué ſur les Solives...	$\frac{1}{2}$ toiſe ou 18 pieds.
Gobetage, Crépi & Enduit.....	$\frac{1}{2}$ toiſe ou 18 pieds.
Total du Plafond.....	1 toiſe ou 36 pieds.
Total général du Plancher plafonné...	1 toiſe $\frac{1}{2}$ 6 pieds.

Détail d'un Plafond ſuivant nous.

Le premier objet qui ſe préſente pour faire un plafond, eſt l'échafaudage, & le déchafaudage, que nous évaluons pour chaque toiſe à un ſixiéme de *Légers Ouvrages*, & qui doit être le premier payé dans le cas que le Plafond ne fût point achevé, ci..... $\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.

Lattis.....	$\frac{1}{4}$ ou 9 pieds.	$\frac{1}{12}$ ou 15 pieds.
Clou, déchet & emploi.	$\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.	
Gobetage.....	$\frac{1}{12}$ ou 3 pieds.	$\frac{1}{12}$ ou 15 pieds.
Crepi.....	$\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.	
Enduits de ſuſétion....	$\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.	

Il s'enſuit de-là, que ſi un Plafond n'eſt point fini, il faut commencer à le toiſer comme s'il l'étoit, & le tirer en ligne pour un ſixiéme de *Légers*. Enſuite on toiſera ce qui ſera fait,

On doit rabattre tous les passages des tuyaux des cheminées, qui passent dans les Planchers, & le carrelage sous les jambages des Cheminées. Et si les âtres des Cheminées sont faits de grand carreau différent de celui du Plancher, on doit augmenter la plus-valeur du grand carreau au petit. Mais si c'est un

---

& on le comptera suivant nos développemens. Il n'en sera pas de même dans les Cloisons creuses: il faudra suivre le système de M. Bullet, & son développement.

Si à un pareil Plafond il y a une Corniche en plâtre, le toisé s'en fera comme s'il n'y en avoit pas; les longueurs & largeurs se prendront de mur à mur.

Si la superficie d'une Aire étoit plus grande que celle du Plafond, on toiseroit l'un & l'autre chacun en particulier, & on les compteroit suivant leurs réductions.

Si au milieu d'un Plafond il y a une poutre recouverte des trois côtés, lattée de 3 pouces en 3 pouces, quelque soient les retours, grands ou petits sans distinction, il ne sera rien diminué, parce qu'il faut 3 pouces de recouvrement pour faire une toise de *Légers*. Si elle n'est pas recouverte, elle sera diminuée totalement dans ce que l'on comptera Plafond, & non en ce que l'on comptera Aire.

Plancher d'une nouvelle espece, compté pour deux toises $\frac{1}{4}$, suivant le détail ci-après.

1.° On a commencé par échafauder & latter avec lattes de cœur de chêne à distance d'un pouce & demi l'une de l'autre, compté pour ce ..... $\frac{1}{4}$ ou 9 pieds.

2.° On a cloué & attaché entre chaque latte de longs & légers rapointis, qui se croisoient en tête; puis on a ceintré avec des planches pour faire des Augets, compté pour $\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.

3.° On a fait des Augets avec plâtre pur entre les Solives pour remplir l'entre-deux des lattis par-dessous, & avec foin, compté pour ce ..... $\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.

4.° On a bandé deux arcs en moilon de S. Leu entre les Solives en forme d'étrésillon: la largeur du Plancher divisée en trois parties, compté pour ce ..... $\frac{1}{6}$ ou 6 pieds.

5.° On a fait l'Aire à l'ordinaire sur un bardeau de chêne débité exprès, jointif, & cloué du rapointis sur les Solives, pour empêcher les plâtres de bouffer. Ensuite on a

Plancher parqueté ou enduit de plâtre, cet âtre fait de grand carreau, doit être compté à 6 pieds de toises, comme il a été dit.

Les enfoncemens des croisées carrelés sur les murs, sont comptés à demi-mur, leur longueur sur leur largeur.

On ne compte point dans les Planchers l'endroit des portes, quoiqu'il soit carrelé, car le carreau tient lieu de seuil.

Si, au lieu de carreau, on cloue des lambourdes sur les Solives, & qu'entre ces lambourdes on fasse un lattis sur les Solives à lattes jointives, pour faire les augets des lambourdes; ces Planchers supposés plafonnés à lattes jointives par-dessous, doivent être comptés à mur & trois quarts.

Les lambourdes scellées dans l'enfoncement des Croisées, tiennent lieu de Carreau, & sont comptées à deux toises pour une.

Le passage des lambourdes au droit des portes, tient aussi lieu de Carreau, & n'est point compté.

Le Carreau posé sur un vieux Plancher ou une vieille Aire, est compté à demi-mur.

Quand on hache & recharge de plâtre un vieux Plancher ou une Aire, il est compté pour tiers de mur (24).

échafaudé pour laisser essuyer les plâtres pendant un hiver & un été, compté pour ce ..... $\frac{3}{4}$ ou 24 pieds.

6.° On a échafaudé de nouveau & fait des Plafonds tels qu'ils existent, compté pour ce ..... $\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.

Total..... 2 toises $\frac{1}{4}$ ou 81 pieds

Ce Plafond fait sous mes yeux & avec toute l'attention & le soin possible, a été réglé conjointement avec un de nos plus savans Toiseurs à 2 toises $\frac{1}{4}$, tout vuide rabattu.

(24) *Quand on hache & recharge de plâtre un vieux Plancher ou une Aire, il est compté pour tiers de mur*, c'est-à-dire, que les parties cassées & fracassées qu'on se fait à neuf

L'enduit ſimple ſur un vieux Plancher eſt compté pour quart de mur (25).

Sixiéme eſpece de Plancher.

Il y a encore une maniere de faire des Planchers enfoncés. On fait deux feuillures dans l'arrête du deſſus de chaque Solive, & l'on y poſe enſuite des ais bien dreſſés, que l'on cloue ſur ces Solives pour couvrir chaque entrevoux. On fait enſuite une fauſſe Aire ſur les ais & les Solives, avec plâtre & plâtras de deux pouces d'épaiſſeur ou environ, ſelon qu'il faut mettre de charge pour convenir à la plus haute Solive. Si l'Aire eſt enduite de gros plâtre par-deſſus,

---

ſur l'ancien lattis ſont toiſées à toiſe ſuperficielle, & réduites au tiers de *Légers Ouvrages*, à cauſe de l'enlevement des gravois. Je dis *ces parties refaites*, & non l'Aire en entier.

Le mot *hacher*, ſignifie qu'il faut ôter toute la partie qui eſt mauvaiſe, & hacher au vif les parties voiſines, afin que le plâtre nouveau faſſe corps avec elles; & le mot *recharger*, veut dire que les parties étant uſées, il faut les charger & les rendre de niveau à l'ancienne Aire, qui eſt bonne.

(25) *L'enduit ſimple ſur un vieux Plancher eſt compté pour quart de mur.* Cela veut dire que s'il n'eſt pas néceſſaire de rien dégrader de l'ancienne Aire, on la pique & on y fait un nouvel enduit avec plâtre au pannier, d'épaiſſeur convenable, comme d'un pouce ou de deux pour renforcer l'ancien. Cet Enduit ou nouvelle Aire enduite ſe compte pour quart de *Légers Ouvrages*.

Il y a encore une autre eſpece de rétabliſſement de Plancher dont M. Bullet parle plus bas; & qui ſe réduit au ſixiéme de *Légers*; c'eſt celui qu'il a fallu hacher & rétablir par endroits. Cette nature de rétabliſſement de Plancher étant d'une eſpèce à ne pas pouvoir être détaillée par partie, ſe toiſe quarrément entre murs, & ſe réduit au ſixiéme. Nous en parlerons dans la ſuite.

ces Planchers doivent être comptés pour un tiers de toise, c'eſt-à-dire, trois toiſes pour une.

A ces ſortes de Planchers on remplit ordinairement de lambourdes de bois avec moulure, les eſpaces des Solives poſées ſur des poutres ou pans de bois : c'eſt pourquoi l'on n'y compte point de maçonnerie pour les Solins, quoique l'on ſcelle les Solives au derriere des lambourdes.

Si au lieu d'un enduit, on met du carreau ſur la fauſſe Aire faite ſur les Ais, le Plancher doit être compté pour demi-mur & tiers ou pour $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire, 6 toiſes pour 5 toiſes à mur (26).

Le Carreau poſé ſur une fauſſe Aire déja faite, eſt compté à demi-mur.

Autres Détails.

Les lambourdes poſées ſur une fauſſe Aire déja faite, étant ſcellées & faites à augets, ſont comptées à demi-mur.

Si l'on eſt obligé de faire une tranchée dans un vieux mur pour poſer les Solives d'un Plancher, cette tranchée & le ſcellement des ſolives doivent être comptés à pied courant.

Si la même choſe arrive après coup dans un mur neuf, on doit compter la tranchée & le ſcellement comme ci-devant.

---

(26) Cette ſixiéme eſpece de Planchers n'eſt plus d'uſage, cependant ils étoient de bon ſervice. Le détail qu'en fait M. Bullet s'entend aſſez bien de lui-même. Nous obſerverons ſeulement, qu'il n'a point voulu comprendre dans les différens développemens des Planchers, les Enduits au-deſſus des Aires qu'il appelle ici *Enduits de gros Plâtre*, & ſes différentes combinaiſons s'accordent très-bien avec celles que nous avons faites précédemment.

Si dans les Planchers il y a des poutres ou autres bois qu'il faille recouvrir, & que ces bois soient lattés tant plein que vuide, les bois recouverts doivent être comptés trois toises pour une à mur.

Le Carreau mis sur un vieux Plancher qu'il a fallu hacher & rétablir par endroits, est compté pour deux tiers de mur; si c'est du vieux Carreau, il est compté pour tiers de mur à cause du décrotage (27).

On peut comprendre dans l'article des Planchers, les Aires que l'on fait au rez-de-chaussée, ou sur des voûtes, ou sur terre.

---

(27) Cet article nous indique une troisiéme espece de rétablissement de Plancher, qui se fait lorsqu'en décarrelant une chambre, on trouve çà & là plusieurs petites parties de l'Aire qu'il faut refaire & rétablir sur l'ancien lattis: s'il y en a une certaine quantité, afin de ne point grossir un mémoire d'une multitude de petits articles qui produisent peu de choses, on toise l'Aire entiérement, & on la réduit au sixiéme de *Légers Ouvrages*. Si de *deux tiers* on ôte *moitié* pour le Carreau, il restera *un sixiéme* qui sera la valeur du rétablissement de l'Aire en ce qui regarde cette troisiéme espece.

Avant que de finir ce qui regarde les Planchers, j'indiquerai la maniere d'en faire un en plâtre, aussi dur qu'on puisse le desirer.

L'Aire doit être faite de plâtre à l'ordinaire & bien dressée de niveau; on fait fondre ensuite 5 à 6 livres de colle-forte, & on y jette deux pietres de chaux vive ordinaire, avec une demi-livre ou environ de gomme arabique. Lorsque le tout est bien fondu & dissous, jettez-le dans un tonneau d'eau ordinaire. Remuez bien le tout, & de cette eau gâchez le plâtre qui sera passé au sas: faites cet enduit d'un bon pouce d'épaisseur. Il faut que l'Aire ait été auparavant rustiquée & mouillée avec l'eau du tonneau.

Si l'on veut figurer sur les parquets ou autres compartimens sur le même Plancher, on peut le faire légerement. Ensuite on fait tremper pendant quelques jours de la suie seche dans de l'urine: on en applique une couche qu'on laisse sécher; après quoi on le frotte & on le cire à l'ordinaire.

DES AIRES.

Les Aires que l'on fait sur des voûtes, sont ou pour être enduites simplement de plâtre, ou pour être pavées ou carrelées, ou pour poser des lambourdes (28).

Si les voûtes sont faites à neuf, & que l'on ne veuille faire qu'une simple Aire de plâtre par-dessus, leurs reins doivent être assez élevés & arrasés de niveau, pour n'avoir plus que le gros plâtre à mettre & à enduire par-dessus: dans ce cas l'Aire ne doit être comptée qu'à demi-mur.

Si l'on met du carreau sur cette Aire, en supposant qu'elle soit arrasée comme il a été dit ci-devant, & qu'il n'y ait plus à faire que la forme sur laquelle doit poser le carreau, l'Aire ne doit être comptée qu'à deux toises pour une. Mais s'il y a une fausse Aire sous le carreau, le tout doit être compté à mur.

Supposant toujours les voûtes arrasées, si l'on pose des lambourdes par-dessus maçonnées à augets, les lambourdes doivent être comptées à deux toises pour une.

Si au lieu de faire les Aires sur des voûtes, on

(28) M. Bullet a distingué les Aires qui se font sur les Planchers, de celles qui se font au rez-de-chaussée, sur terre ou sur des voûtes. Ce qu'il appelle purement *Aire*, est celle de la seconde espece: celles qui se font sur des Planchers pour recevoir du Carreau ou du Parquet, se nomment *fausses Aires*. Dans l'usage actuel cependant on retranche le mot de *fausses*, parce qu'il est de droit & naturellement sous-entendu; & quand on parle d'une *Aire* sur un Plancher, il est très-inutile de lui appliquer le mot de *Fausse*. Ce mot appartient plutôt à sa distinction qu'à sa définition.

eſt obligé de les faire ſur la terre, il faudra faire un corps de maçonnerie de cinq à ſix pouces d'épaiſſeur, avec des pierrailles bien battues, garnies & maçonnées avec mortier ou gros plâtre, & enduites par-deſſus ſimplement: ces Aires doivent être comptées à demi-mur.

Si au lieu de faire un enduit de plâtre, on met ſur l'Aire du carreau, l'Aire ainſi faite doit être comptée pour toiſe à mur.

Si, au lieu de mettre du carreau ſur l'Aire, on y met des lambourdes engagées dans le corps de l'Aire, & enduites à augets, le tout eſt compté pour trois quarts de toiſe à mur.

Si au lieu de mettre du carreau ou des lambourdes ſur les Aires, on y met du pavé ou du marbre, l'Aire doit être faite avec de moyennes pierres bien battues dans la terre, & enſuite maçonnées de mortier, (car le plâtre pourrit dans la terre,) & il faut mettre ſeulement un peu de gros plâtre par-deſſus pour lier les pierres.

Cette Aire ainſi faite, doit être comptée pour un tiers de toiſe à mur, ſans comprendre le pavé: car c'eſt un autre marché.

DES CLOISONS ET PANS DE BOIS.

Premiere eſpece.

Il y a diverſes eſpeces de Cloiſons; les plus ſimples ſont celles dont les poteaux ſont ruinés & tamponnés, maçonnées entre les poteaux de plâtre & plâtras, & enduites à bois apparent: ces Cloiſons ſont comptées à demi-mur. On rabat toutes les baies des portes & des croiſées entre les bois, & l'on compte la hauteur des poteaux auxquels on ajoute l'épaiſſeur d'une ſabliere.

Si ces Cloiſons ne ſont que hourdées ſimplement ſans être enduites d'un côté ni de l'autre, elles ne ſe comptent que pour un quart de toiſe; ſi elles ſont enduites d'un côté, elles ſe comptent pour un quart & demi, ou $\frac{1}{8}$ (29).

---

(29) Cette premiere eſpece de Cloiſon, que nous appellons *Cloiſon ſimple*, eſt comptée pour moitié de *Légers Ouvrages*.

M. Bullet la développe, ainſi qu'il a fait pour les Planchers de même eſpece. Je crois cependant qu'il doit y avoir de la différence.

J'ai obſervé, en parlant des Planchers, (note 18) que les Enduits de deſſus ne devoient pas être compris dans le détail, & que ceux de deſſous étoient bien différens: mais en Cloiſons ils ſont égaux & de même valeur. Ainſi, en ſuivant M. Bullet dans ſon principe établi, qu'un recouvrement de bois ſur un lattis de 4 pouces en 4 pouces, ſera compté à $\frac{1}{3}$ quel qu'il ſoit, je ne crains point de m'égarer. Il établit ce principe en différens endroits, & entr'autres dans les Cloiſons pleines recouvertes des deux côtés, qu'il compte pour toiſe de *Légers*, dont le détail eſt en ſon lieu.

Il dit ici que l'Hourdis eſt compté à $\frac{1}{4}$. Cet Hourdis eſt le même que celui des Cloiſons recouvertes qui eſt compté à $\frac{1}{3}$. On compte enſuite l'Enduit de chaque côté à fleur des bois pour $\frac{1}{8}$, de même qu'aux Planchers. M. Bullet a ſuivi les uſages portés dans *Ferrieres*, qui les avoit recueillis de gens qui n'avoient pas aſſez réfléchi ſur cet article. Notre détail partant d'un même principe, ſervira pour les différentes natures d'Ouvrages en plâtre qui pourroient ſurvenir dans la ſuite.

Hourdis	$\frac{1}{4}$ ou	12 pieds.
Enduit d'un côté d'après les bois.	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
Enduit de l'autre, *idem*.....	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
Total...	$\frac{1}{2}$ ou	18 pieds.

Nous n'avons que deux ſortes de Cloiſons pleines en charpente. C'eſt de la plus compoſée qu'il faut partir, comme on va voir dans la note ſuivante.

En toiſant ces Cloiſons, on doit en prendre la hauteur entre les deux ſablieres, & la largeur entre les murs.

Seconde eſpece.

Les Cloiſons lattées de trois en trois pouces des deux côtés, maçonnées de plâtre & plâtras entre les poteaux, & enduites auſſi des deux côtés, que l'on appelle *Cloiſons pleines*, ſont comptées toiſe pour toiſe à mur : on n'a point d'égard ſi les poteaux ont plus ou moins de trois ou quatre pouces d'épaiſſeur.

Il en eſt de même des Pans de bois faits de cette maniere pour les faces des maiſons, & on compte les moulures à part (30).

Si les Baies de portes & de croiſées qui ſe trouvent dans ces cloiſons ſont feuillées, & que les bois des Baies ſoient recouverts de plâtre en leur épaiſſeur, on ne rabat que la moitié des Baies ; mais ſi les portes & croiſées ne ſont ni feuillées ni recouvertes de plâtre, on rabat les Baies entierement : on ne rabat rien des ſablieres des cloiſons, pourvu qu'elles ſoient recouvertes. Les ſaillies faites contre les portes & croiſées, outre le nud des Pans de bois ou cloiſons ſont comptées à part.

Si les cloiſons ne ſont que maçonnées entre les po-

Le vuide des baies ſe rabat en dans-œuvre deſdites baies, comprenant une largeur de poteau d'huiſſerie, comme je l'ai vu faire à pluſieurs.

(30) La Cloiſon pleine, (qui eſt la ſeconde eſpece de Cloiſons) recouverte des deux côtés, eſt comptée chaque toiſe ſuperficielle pour toiſe de *Legers Ouvrages*.

Hourdis.....	$\frac{1}{9}$ ou	12 pieds.
Lattée & clouée d'un côté...	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
Idem de l'autre côté.....	$\frac{1}{12}$ ou	3 pieds.
Crépis & enduit d'un côté...	$\frac{1}{4}$ ou	9 pieds.
Idem de l'autre côté.....	$\frac{1}{4}$ ou	9 pieds.
Total....	1 toiſe 0 ou	36 pieds.

teaux ; & lattées comme ci-deſſus des deux côtés ; ſans enduit de côté ni d'autre, elles ſont comptées à deux toiſes pour une ; & ſi l'enduit n'eſt fait que d'un côté, elles ſont comptées à $\frac{1}{4}$ de toiſe (31).

Les Cloiſons ou Pans de bois qui ſont maçonnées entre les poteaux, lattées d'un côté de trois pouces en trois pouces ; enduites d'un côté ſur le lattis, & enduites de l'autre côté à bois apparent, ſont comptées à deux tiers de toiſe à mur, ſans rabattre aucune ſabliere. Si les Bayes qui ſont dans ces Cloiſons, ne ſont ni feuillées ni recouvertes de plâtre, elles ſont entièrement rabattues (32).

---

(31) Écoutons M. Bullet. 1.° *Si les Cloiſons ſont maçonnées entre les poteaux & lattées des deux côtés, ſans enduit de côté ni d'autre, elles ſont comptées à deux toiſes pour une.*

Si l'enduit n'eſt fait que d'un côté, elles ſont comptées à trois quarts de toiſe.

L'enduit & ſon accompagnement vaut donc *un quart*, & les deux côtés une *demi-toiſe*. Si l'on joint cette *demi-toiſe* avec le lattis, ce ſera un recouvrement de chaque côté qui vaudra *un tiers* ; & pour les deux côtés *deux tiers* ou 24 pieds. Il ne nous reſte que l'Hourdis pour completter les 36 pieds, lequel Hourdis vaut *un tiers* ou 12 pieds : or les Hourdis ſont égaux dans les cloiſons & les planchers indiſtinctement. C'eſt donc avec raiſon que ces Hourdis doivent être comptés au *tiers* dans les cloiſons & planchers, & non au *quart*, comme l'a dit Ferrieres, & d'après lui M. Bullet.

Dans les Cloiſons ou Pans de bois, ſi les portes ou croiſées ſont recouvertes ; & qu'il y ait feuillures & appuis de plâtre, ou Aire par bas, on rabat la moitié du vuide de la Baie, parce qu'il n'y a point de ſcellement : mais on compte ſeulement le ſolement des croiſées de menuiſerie, s'il y en a, & non les feuillures, comme l'ont voulu pluſieurs. *Voyez à ce ſujet notre Addition ſur les Baies après le toiſé des Murs de face.*

(32) La Cloiſon hourdée pleine, lattée & recouverte

Troiſiéme eſpece.

Les Cloiſons appellées *creuſes*, lattées à lattes jointives des deux côtés, crépies & enduites avec du plâtre deſſus le lattis, ſont comptées toiſe pour toiſe de chaque côté, c'eſt-à-dire, qu'une toiſe en ſuperficie en vaut deux pour toute Cloiſon, parce que les deux côtés ſont lattés à lattes jointives. On compte auſſi toutes les ſablieres recouvertes en leurs faces & pourtour, comme les Cloiſons, pourvu qu'elles ſoient lattées à lattes jointives; ſinon le recouvrement n'eſt compté qu'à un tiers de toiſe à mur (33).

Si les Baies qui ſont dans les Cloiſons ne ſont ni feuillées ni recouvertes dans les tableaux, elles ſont entierement rabattues; ſi elles ſont feuillées & recouvertes dans les tableaux, on les compte à toiſe ſimple ſeulement.

---

d'un côté, & à bois apparent de l'autre, eſt comptée pour deux *tiers* de toiſe de *Légers*, au lieu de trois *quarts* qu'elle doit l'être, comme s'enſuit.

Hourdis.....	$\frac{1}{3}$	ou 12 pieds.
Recouverte d'un côté.....	$\frac{1}{3}$	ou 12 pieds.
Enduit d'après les bois.....	$\frac{1}{12}$	ou 3 pieds.
Total....	$\frac{3}{4}$	ou 27 pieds.

Il me paroît que cette expreſſion de *deux tiers de toiſe à mur* eſt une faute d'impreſſion ou de Copiſte; car je trouve dans *Ferrieres*, que telle cloiſon eſt comptée à *trois quarts*.

(33) La troiſiéme eſpece de Cloiſon, appellée *Cloiſon creuſe* ou *Cloiſon ſourde*, eſt lattée à lattes jointives des deux côtés, & recouvertes par-deſſus. Il eſt d'uſage de compter ces Cloiſons creuſes chaque toiſe ſuperficielle pour deux toiſes de *Légers*.

Tel eſt l'uſage que Ferrieres a trouvé de ſon tems, qui s'eſt obſervé du tems de M. Bullet, & qui ſubſiſte encore aujourd'hui.

Quatriéme eſpéce.

Les Cloiſons faites de membrures ou d'ais de bateau pour décharger les planchers, lattés tant plein que vuide, crépies & enduites de plâtre des deux côtés, doivent être comptées à un tiers de toiſe à mur de chaque côté, c'eſt-à-dire, deux tiers pour toute la Cloiſon; & s'il y a quelque diſtance entre les ais, on doit compter le tout pour trois quarts à mur. On rabat auſſi les baies, ſi les tableaux ne ſont ni feuillés ni recouverts (34).

M. Bullet nous a donné le développement de ces Cloiſons creuſes, comme il ſuit.

Lattis jointif cloué ſur les Solives....	$\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.
Gobetage, Crépis & Enduits.....	$\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.
Total...	1 toiſe 0 ou 36 pieds.

Il ne faut pas confondre ce développement avec celui que nous avons fait des Plafonds. Quoique l'un & l'autre ſoit compté pour toiſe, leur développement s'en fait différemment.

(34) Cette quatriéme eſpece de Cloiſons s'appelle *Cloiſon de planches* ou *Cloiſon légere*: Si les planches ſont jointes les unes contre les autres, ce qui eſt rare, & recouvertes des deux côtés; elles ſont comptées chaque côté pour *un tiers* de *Légers Ouvrages*, & les deux côtés pour *deux tiers* ou 24 pieds.

Mais il eſt plus commun de faire ces Cloiſons à claire-voie ſur des couliſſes haut & bas, & des traverſes ou entretoiſes. Alors ces Cloiſons ſe comptent aux *trois quarts* ſans rien rabattre pour les traverſes ou entretoiſes apparentes: pluſieurs cependant les comptent aujourd'hui aux *cinq ſixiémes*, & les autres *à l'entier*.

Les Baies de porte dans les Cloiſons ſe font avec Huiſſerie apparente, dont on rabat le vuide. La hauteur s'en prend du deſſus du linteau juſqu'en bas, & la largeur comprend les deux poteaux d'Huiſſerie & la Baie; on n'a point d'égard au reſte des poteaux en contre-haut, & on ne les diminue point, à cauſe de leur peu de valeur.

Autres

Autres Détails.

Comme il peut arriver que ces sortes de Cloisons ne soient faites qu'en partie, ou parceque l'on change d'ouvriers, ou par quelqu'autre cause, il est nécessaire de savoir de quelle maniere elles doivent être comptées.

Pour les Cloisons creuses lattées à lattes jointives des deux côtés, & recouvertes de plâtre; si elles ne sont lattées que d'un côté simplement sans être recouvertes, on ne les compte qu'à mi-mur; si elles sont lattées des deux côtés sans être recouvertes, on les compte à mur; si elles sont enduites d'un côté, on les compte à mur & demi, & enfin si elles sont enduites des deux côtés, à deux murs, comme il a été dit.

On doit estimer à proportion les Cloisons faites de membrures ou d'ais de bateau.

Toutes les saillies qui sont sur ces Cloisons ou Pans de bois doivent être toisées à part outre les cloisons, comme il sera dit au Chapitre *des Moulures*.

DES LAMBRIS.

Comme les Lambris que l'on fait dans les galetas ou ailleurs, sont proprement des demi-cloisons, ces Lambris, étant lattés à lattes jointives contre les chevrons ou autres bois, sont comptés toise pour toise à mur, comme les cloisons. Tous les autres bois recouverts au-dedans des combles ou ailleurs, s'ils sont lattés à lattes jointives, sont toisés comme des Lambris, leur pourtour sur leur largeur, & sont comptés toise pour toise à mur (35); mais si les bois

(35) Voici ce que dit Ferrieres au sujet des Lambris, *Les*

ſont lattés tant plein que vuide, ils ne ſont comptés que pour un tiers de toiſe. Quand il y a des Lucarnes dans les galetas, on rabat la place des Lucarnes ou autres vuides; mais l'on compte les jouées & plafonds des Lucarnes à part. Les jouées ſont ordinairement lattées de quatre en quatre pouces maçonnées & recouvertes de plâtre, comme les Cloiſons pleines; c'eſt pourquoi elles ſont comptées à mur.

Si les jouées ne ſont maçonnées entre les poteaux qu'à bois apparent, elles ne ſont comptées qu'à deux toiſes pour une.

DES LUCARNES.

LES Lucarnes ſont ou de pierre-de-taille, ou de moilon & plâtre, ou de charpenterie recouverte de plâtre; dans ces trois cas on les toiſe de la même maniere: il n'y a que le prix qui en fait la différence. Pour les toiſer, on prend leur largeur en dehors d'un jambage au-dehors de l'autre jambage; c'eſt-à-dire, la largeur de la baie des deux jambages: à cette largeur on ajoute l'épaiſſeur de l'un des jambages; & enſuite l'on prend leur hauteur de deſſus l'entablement, ou de l'endroit où elles ſont poſées juſqu'au ſommet de leur fronton, ſoit angulaire ou circulaire. On multiplie cette largeur par cette hauteur, pour avoir la valeur des toiſes des Lucarnes. Ces toiſes ſont comptées différens prix. Si les Lucarnes ſont de pierre-de-taille, elles ſont comptées comme les murs

Lambris de lattes jointives, en quelque lieu qu'ils ſoient, étant recouverts de plâtre en enduits, ſe comptent à mur, c'eſt-à-dire, que chaque toiſe ſuperficielle de lambris eſt comptée pour toiſe de *Légers Ouvrages*.

de pierre-de-taille ; ſi elles ſont de moilon & plâtre, elles ſont comptées comme les murs de même eſpece : ainſi du reſte, à moins que l'on n'ait un prix à part. On compte les joucès à part, comme il a été dit ci-devant (36).

Après que l'on a toiſé le corps des Lucarnes, l'on y ajoute leurs ſaillies qui ſont les corniches ou plinthes de leurs frontons ou autres ornemens d'Architecture, comme il ſera expliqué dans l'article *des Moulures*.

Les exhauſſemens ou piedroits que l'on fait dans les galetas, depuis le deſſus du dernier plancher juſques ſous la rampe des chevrons, à la rencontre des Lambris, ſont faits de moilon ou plâtras & plâtre, enduits d'un côté ; ces exhauſſemens ſont comptés à demi-mur de *Légers Ouvrages*, leur longueur ſur leur hauteur (37).

---

(36) Le toiſé des Lucarnes ſe fait en prenant la hauteur depuis le ſommet ou la pointe du fronton juſque ſur l'entablement ; & ſa largeur ſe prend d'angle en angle de la Lucarne, à laquelle on ajoute une épaiſſeur de mur de l'un des jambages.

La hauteur ſe prend depuis la pointe de pignon ſans aucune réduction, cette réduction eſt ſous-entendue pour la valeur de la demi-face ſupérieure que l'on ne compte point, & qui ſeroit dûe ſi on faiſoit réduction de la partie triangulaire.

La largeur ſe prend d'angle en angle, à laquelle on ajoute l'épaiſſeur d'un des jambages ; cette épaiſſeur ajoutée, eſt la même choſe que les deux demi-faces, ce qu'on appelle un retour.

C'eſt auſſi l'uſage de toiſer les frontons grands ou petits, comme nous le dirons ci-après. *Note* 82.

(37) Ces exhauſſemens ſous le pied des chevrons ſe font avec plâtre & plâtras, & s'élevent en triangle rectangle du deſſus de l'entablement juſqu'à la rencontre des chevrons, & à plomb du gros mur. Cet exhauſſement doit être rempli par derriere, & ſa forme triangulaire l'a fait réduire à moitié de *Légers Ouvrages*, de quelque épaiſſeur qu'il ſoit.

DES ESCALIERS ET PERRONS.

IL faut premierement parler des Eſcaliers de charpente & plâtre; il s'en fait de deux manieres, dont la plus ancienne n'eſt guères en uſage; cette maniere eſt de ceintrer avec des lattes poſtiches ſous les rampes ou coquilles, & de maçonner de plâtre ou plâtras ces lattes: on enduit ſimplement de plâtre par-deſſus à fleur des marches; on ôte enſuite les lattes de deſſous les rampes ou coquilles, & l'on met un enduit de plâtre fin à leur place, ſuivant le contour des marches ou palliers; les Eſcaliers faits de cette maniere, ſont comptés à trois quarts de toiſe. Si au lieu d'enduire le deſſus des marches on y met du carreau, ils ſont comptés à mur, en les toiſant de la maniere qu'il ſera expliqué ci-après.

L'autre maniere, qui eſt la meilleure pour les Eſcaliers de charpenterie, eſt de latter le deſſous des rampes ou coquilles à lattes jointives; de maçonner enſuite ces lattes avec plâtre & plâtras entre les marches; d'enduire de plâtre fin le deſſous de ces rampes ou coquilles; & de carreler le deſſus à fleur des marches. Ces Eſcaliers ſont comptés toiſe pour toiſe; & l'on toiſe le carreau à part, une demi-toiſe pour ce qui eſt compris entre les marches ſeulement.

Pour toiſer les rampes & coquilles des Eſcaliers, faits de ces deux manieres, il faut faire un trait dans le milieu des marches, ſuivant les rampes & tournans, en commençant par le haut juſqu'à l'étage au-deſſous; puis il faut avoir un cordeau avec lequel on contourne le deſſus & le devant des marches, depuis le haut juſqu'au bas de l'étage au-deſſous, dans l'endroit où l'on aura marqué leur milieu; ce cordeau

donnera une longueur, qui doit être multipliée par une autre longueur commune, composée de celle de toutes les marches qui sont dans la hauteur; le produit donnera des toises superficielles, qui doivent être comptées selon la maniere que l'Escalier est fait.

Quand c'est un Escalier tournant dans le quarré, on prend d'ordinaire la marche de la demi-angle pour en faire une longueur commune pour toutes les autres marches; si c'est un Escalier en fond où les marches sont toutes égales, il suffit d'en mesurer une; & si c'est un Escalier ovale dans un quarré, il faut mesurer toutes les marches pour en faire une longueur commune, ainsi qu'il a été dit. Le carreau sur les marches des Escaliers, n'est compté qu'en sa superficie seulement à demi-mur, comme les paliers.

Si les paliers des Escaliers sont lattés par-dessus & par-dessous à lattes jointives, carrelés par-dessus & plafonnés par-dessous, chaque toise est comptée pour deux toises à mur, comme les planchers de cette espece (38).

On mesure, comme il a été dit ci-devant, les

(38) On ne fait plus de ces paliers creux. Les plus ordinaires sont hourdés plein, & recouverts par-dessous, & se comptent pour $\frac{1}{4}$ de *Légers*, ou 27 pieds, comme nous l'avons expliqué & détaillé. *Voyez Note* 12.

Il faut encore, pour les compter aux $\frac{1}{4}$, que le hourdis soit rempli & garni jusqu'à fleur des solives: ce que M. Bullet appelle *Enduit à fleur de bois*; sinon il ne sera compté que pour $\frac{1}{5}$ de *Légers* ou 24 pieds.

C'est une négligence du Maçon, de ne point affleurer le dessus des bois avec quelques poignées de plâtre, sur-tout lorsque le palier doit être carrelé. Comme les Maçons sont dans cet usage, il convient de ne compter ces paliers que pour $\frac{1}{5}$; & lorsqu'on sera assuré que l'affleurement y est, on le comptera pour $\frac{1}{4}$.

Escaliers dont les marches sont de pierre-de-taille ; & s'il y a des moulures au-devant, elles sont comptées à part, à moins qu'on ne les ait exceptées dans le marché.

Le scellement des marches de pierre, ou de bois fait après coup, est compté à chaque marche pour demi-pied de mur dans les cloisons, & pour un pied dans les murs.

Les marches des Perrons sont encore contournées ou singlées de même que ci-devant ; ce contour est multiplié par leur longueur qui est prise à la marche du milieu de ces Perrons, pour avoir des toises superficielles ; s'il y a des moulures, on les toise à part.

Les massifs de maçonnerie que l'on fait sous les Perrons, sont faits de moilon, avec mortier de chaux & sable, jusques sur la terre ferme ; les massifs sont toisés au cube, quand on l'a stipulé dans le marché, & que l'on a fait un prix à part ; mais si l'on n'en a point parlé, on les réduit à mur de deux pieds d'épaisseur, quoiqu'on en dût rabattre quelque chose, parce qu'il n'y a point d'enduit ; mais c'est l'usage (39).

(39) Deux choses se présentent ici. 1.° Il y est dit que les massifs de Maçonnerie faits sous les Perrons, sont comptés au cube, quand on l'a stipulé par un marché. 2.° Que si l'on n'en a point parlé, on les réduit à mur de deux pieds d'épaisseur, quoiqu'on en dût rabattre quelque chose, parce qu'il n'y a point d'enduit.

J'observerai que l'usage présent est de compter au cube, généralement tous les massifs de Maçonnerie, aussi-bien que la fouille & excavation des terres. C'est la méthode la plus conforme à la raison & à la justice, & qui est moins susceptible d'abus.

En effet, les massifs de Maçonnerie sont des travaux sans

Quand les Eſcaliers ſont en vis à noyau tout de pierre-de-taille, & que les marches ſont dégauchies ou taillées par-deſſous, on les toiſe comme ci-devant; mais on ajoute à la longueur des marches la moitié du pourtour du noyau, & outre cela le dégauchiſſement des marches par-deſſous eſt toiſé le pourtour ſur la longueur; mais on fait ordinairement des prix à part pour ces ſortes d'ouvrages.

Si au lieu d'un noyau, c'eſt une vis à jour, c'eſt-à-dire un noyau creux, on compte la moitié de la hauteur du contour du vuide, & le reſte ſe toiſe comme ci-devant.

Si les appuis des Eſcaliers ſont de pierre avec des baluſtres, des entre-las, ou des pilaſtres avec un appui & un ſocle, ce qui ne ſe pratique plus guères qu'aux grands Eſcaliers où on les fait de marbre, on

---

ſujétion. Il ne s'agit que d'entaſſer pierre ſur pierre, & de les lier avec du mortier; le ſervice en eſt même infiniment plus aiſé que celui des murs en élévation. Je ne vois donc rien qui puiſſe faire rejetter la méthode de compter tous les maſſifs généralement quelconques au cube, & d'y poſer pour chaque toiſe un prix relatif au prix courant des matériaux. C'eſt celle que ſuivent aujourd'hui nos plus habiles Toiſeurs.

J'entends par *maſſifs de Maçonnerie*, toute maſſe en mur, en terre ou hors de terre, faite ſans parement ni ſujétion de parement, telle que les maſſifs ſous les Perrons, les murs en fondation, les maſſifs ſous les Dez, les exhauſſemens d'aire ſur les voûtes, lorſqu'elles ont un pied ou plus: car au-deſſous de cette meſure, ils ſe réduiſent en *Légers Ouvrages*, ſi on veut, ainſi que pluſieurs autres de même nature.

Quant à la fouille & excavation des terres, on peut m'objecter que plus elle eſt profonde, plus elle eſt coûteuſe. Je l'accorde: mais le prix doit ſubvenir à cette opération, & non le ridicule d'un toiſé idéal ſans regle & ſans forme. On doit donc toujours les compter au cube, comme les Maſſifs de Maçonnerie.

toise les appuis leur longueur seulement sans distinction de socles, de balustres ni de pilastres; mais on fait un prix pour chacune des toises courantes des balustrades (40).

S'il n'y a point de prix de fait pour les appuis, & qu'il faille les réduire à toise en détails, parce qu'ils pourroient être compris dans un prix de toise commune, alors on toise les appuis en cette maniere. On prend la hauteur de l'appui qui est ordinairement 2 pieds 8 pouces; à cette hauteur on ajoute la moitié de la largeur du dessus de l'appui; on multiplie cette mesure par la longueur des rampes & paliers pris par le milieu, & le produit vaut toise à mur; on ajoute ensuite toutes les moulures des socles, appuis, pilastres & balustres. Les balustres sont contournés au droit de chaque moulure, comme il sera expliqué ci-après. Les toises qui en proviennent sont comptés toises pour toises.

Si, au lieu de balustres, on fait des entre-las où il y ait de la sculpture, on compte ce qui peut être toisé en moulures, & on estime ce qui est de sculpture.

Nous parlerons ensuite des voûtes des Escaliers dans l'article des *Voûtes*.

LES CHAUSSES D'AISANCES.

COMME les Chausses d'aisances se font assez souvent dans les angles des escaliers, il est à propos de les expliquer ici.

(40) Ces Escaliers se toisent à toise courante sur le rampant de l'appui, ou platte-bande, & non à plomb de niveau. C'est de cet ancien usage qu'est venu celui de toiser de même les rampes de fer.

Ces Chauſſes d'Aiſances ſe font de deux manieres: les unes avec de la poterie appellée *boiſſeau de terre cuite*; les autres avec des tuyaux de plomb, que l'on enferme dans de la pierre de taille (41).

Pour les Chauſſes qui ſont faites de poteries, les boiſſeaux doivent être bien verniſſés en dedans, ſans

---

(41) Il y a aujourd'hui une troiſiéme maniere de faire des Chauſſes d'Aiſances. On y emploie des tuyaux de groſſe fonte qui portent 3 pieds 3 pouces de long y compris leur emboîtement, mais poſés en place les deux ne font qu'une toiſe. Leur diametre intérieur eſt de 7 à 8 pouces. Chaque tuyau peſe l'un dans l'autre environ 150 livres. Il faut à chacun de ces tuyaux une ceinture de fer bien ſcellée: après quoi on les recouvre de plâtre; ce recouvrement eſt compté au *quart de Légers Ouvrages*, c'eſt-à-dire, toiſe courante de hauteur pour 9 pieds de *Légers*, & on compte les ſcellemens à part.

Le premier tuyau ſe poſe ſur la voûte de la foſſe, ſur laquelle on met une pierre dure évuidée circulairement de la grandeur du diametre extérieur du tuyau. On poſe ſur & dans cette pierre un cercle de fer qui encaſtre le tuyau de fonte.

Il faut obſerver d'élever ces tuyaux bien à plomb, & avoir une attention particuliere au ſcellement des ceintures.

Ces tuyaux ſont de longue durée, & ne ſont pas ſujets aux inconvéniens de la poterie. Quoique le prix ſoit beaucoup plus fort, on le gagne par le bon ſervice qu'on en tire.

Ces tuyaux évitent encore l'iſolement porté par l'art. 191 de la Coutume: car on peut les appliquer en toute ſureté contre un mur mitoyen, ſans craindre les inconvéniens de ceux de poterie, ſur-tout dans les angles des eſcaliers, où ils tiennent moins de place que ceux de poterie.

Le ſieur Paul Wanglenne, à l'enſeigne du Grand Louis, ſur le Quai de la Ferraille, vient de nous donner des pots à deux de cette matiere. Les ſoins qu'il s'eſt donnés pour les garnitures de contre-cœurs de Cheminées, les deſſeins choiſis qu'il a fait exécuter, & ces tuyaux qu'il a imaginés, nous garantiſſent du ſuccès de ſon entrepriſe.

aucune fente ou caſſure, parcequ'il n'y a rien de ſi ſubtil que la vapeur qui vient des matieres des urines; elle paſſe par la moindre petite ouverture & infecte la maiſon; les boiſſeaux doivent donc être bien joints les uns ſur les autres, & enſuite maſtiqués dans les joints avec bon maſtic; & s'ils ne peuvent être iſolés, c'eſt-à-dire, dégagés à l'entour, il les faut maçonner avec mortier de chaux & ſable, parceque le mortier n'eſt pas ſi aiſé à pénétrer que le plâtre. On peut enduire de plâtre par-deſſus cette maçonnerie de mortier en ce qui ſera vu; les Chauſſes ainſi faites, ſont comptées une toiſe de long pour toiſe à mur.

Si les Chauſſes ſont contre un mur voiſin, il faut les iſoler, c'eſt-à-dire, laiſſer une diſtance au moins de trois pouces entre le mur & les chauſſes, afin que le mur ne ſoit pas endommagé, comme il eſt porté par la Coutume; mais il faut que cet iſolement ſoit enduit du côté du mur.

Quand on fait un paſſage dans la pierre de taille pour paſſer une Chauſſe de plomb, ce paſſage eſt compté ſur une toiſe de hauteur pour demi-toiſe à mur, ſans y comprendre le plomb.

Si au lieu de plomb on met dans le trou de pierre de taille des boiſſeaux de terre cuite, le tout eſt compté toiſe pour toiſe à mur.

Les ſiéges d'Aiſances avec les ſcellemens de la lunette ſont comptés pour demi-toiſe.

Les tuyaux des ventouſes des Aiſances ſont comptés à deux toiſes de longueur pour toiſe à mur.

Les cabinets d'Aiſances ſont comptés comme les cloiſons & les planchers, ſuivant ce qui a été dit.

DES SCELLEMENS.

AVANT que de parler des Scellemens, & de ſuivre le détail qu'en donne M. Bullet, on nous permettra de commencer par une petite diſſertation à ce ſujet.

De tout tems nos Prédéceſſeurs ont été dans l'uſage de compter les Scellemens, qui ſont en grand nombre dans un Bâtiment. Ils n'en ont excepté que ceux faits en mur neuf, & dans les croiſées, portes & autres baies qui ſont comptées comme pleines.

Renouvellons donc l'ancien principe, afin qu'il ſoit ſtable & permanent.

Tout Scellement quelconque qui n'a pu être prévu, & où il y a deſtruction & rétabliſſement néceſſaire, doit être compté, à l'exception de ceux faits dans les baies des portes, croiſées ou autres, lorſqu'elles ſont, ſuivant les uſages, comptées pleines.

Ce principe eſt de tems immémorial : il eſt clair & ne devroit être ſujet à aucun abus ; je vais le démontrer.

Tous conviennent que tout Scellement de ſolive ou autres en vieux mur ou en mur neuf après coup (ce ſont les termes de M. Bullet) eſt compté à pied courant de *Légers*, & ce même Auteur en dit la raiſon ; *c'eſt*, dit-il, *à cauſe de la tranchée qu'il faut faire dans le mur.* Tout le Chapitre des Scellemens eſt de même, p. 100 de l'Edit. de 1691, faite de ſon vivant.

Voilà donc une deſtruction néceſſaire dans le vieux mur ou dans le mur neuf, faites après coup, qui n'a point été prévue : c'eſt pourquoi on compte le Scellement.

Ce principe poſé, il convient de faire remarquer un abus qui depuis quelques années s'eſt introduit dans les Bâtimens, au déſavantage de l'Entrepreneur.

Cet abus conſiſte dans le refus qu'on fait de compter les arrachemens des cheminées en plâtre dans les murs neufs, le Scellement des marches d'Eſcalier de charpenterie en mur neuf, qu'il faut néceſſairement ſceller après coup, & autres que j'expliquerai en leur place : & cela fondé ſur cette regle, *en mur neuf point de Scellement.*

On prend trop à la lettre cette regle : elle ne s'étend ſur les Scellemens faits en murs neufs, qu'autant que les bois,

fers ou autres, ont été ou ont dû être posés & scellés lors de l'élévation des murs, ou qu'en élevant ces murs, l'Entrepreneur a dû laisser des trous pour les Scellemens, tels que ceux des solives, poutres, tirans, ancres & autres de même espèce, où il n'y a point eu de destruction ni de percement.

Mais, dira-t-on, si le Maçon veut aller en avant, & ne point attendre le Charpentier, le Serrurier, &c. & qu'ensuite il soit obligé de faire des percemens pour les Scellemens, suivant votre raisonnement ces Scellemens doivent lui être comptés? Oui, ces Scellemens lui sont dûs; mais c'est au Charpentier, Serrurier ou à celui qui a occasionné ces après-coups, à les lui payer, & non au Bourgeois qui n'est point garant de la mésintelligence de ses Ouvriers, ni obligé de payer des travaux qu'un Ouvrier fait pour la solidité de ceux d'un autre.

Il s'ensuit donc que tout Scellement fait après coup en mur neuf qui n'a point été prévu, ou dont on n'a pu prévoir la place, doit être compté & payé par celui qui les a fait faire.

De ce nombre sont les tranchées & raccordemens dans les lambris ou plafonds pour cloisons faites après coup, le Scellement des marches d'escaliers en charpenterie, & non en pierre, le changement des Scellemens après coup, les arrachemens en mur neuf pour les languettes de cheminées de plâtre, &c.

Les cheminées construites en plâtre sur mur neuf, ne peuvent être élevées que quand le mur est fini: on ne peut les faire sans auparavant avoir fait sur ce mur les enduits pour tracer les dévoyemens & la jonction des différens tuyaux; il faut ensuite faire les tranchées convenables & les percemens de trous de pied en pied pour le Scellement des fantons: alors il y a destruction nécessaire. Scellement & raccordement: donc les arrachemens des languettes de cheminée doivent être comptés.

Cette expression, *un mur déja fait*, dont se sert M. Bullet, ne doit point s'entendre du tems plus ou moins éloigné qu'il a été fait: il suffit qu'il soit fait.

Nous n'avons rien de positif, absolument parlant, sur la maniere de toiser aux Us & Coutumes de Paris. Pour donc y trouver quelque fondement, il faut recourir à ce que nous avons de plus ancien; c'est Charondas & Ferrieres son Commentateur.

Après avoir dit qu'il faut déduire sur une souche isolée les quatre épaisseurs de languettes, ce que nous ne contredisons pas, Ferrieres continue ainsi :

« La hauteur des manteaux de cheminées se prend du » dessous du plancher haut jusqu'au-dessus de l'aire du » plancher bas, soit qu'il y ait lambourdes ou non. A l'é- » gard du pourtour, il se prend sur ses trois faces exté- » rieures ou sa face & ses deux côtés, sans rabattre au- » cune épaisseur; si au-dessous de la platte-bande il y » avoit retraite & diminution considérable, on ceint le » pourtour du haut & du bas, puis l'on en prend la moi- » tié. Si le manteau est joignant un vieux mur, l'on ne » compte point de tranchées; mais si c'est un tuyau, l'on » compte un quart de pied de mur de chaque côté pour » les tranchées ».

Nos Usagistes modernes déduisent les épaisseurs de languettes dans tous les manteaux de cheminées, & ne comptent les arrachemens que dans les vieux murs : & moi, je dis qu'ils sont dûs dans les murs neufs comme dans les vieux, & qu'ils doivent se toiser de même. J'ai pour garant l'antiquité, dont l'usage est raisonnable. Il est dit, *que le pourtour se prend sur les trois faces extérieures, ou sa face & ses deux côtés, sans rabattre aucune épaisseur de languettes*, parceque cette épaisseur comptée rempliſſoit l'arrachement fait dans le mur neuf comme dans le vieux; le Bourgeois paie ce qu'il a, & l'Entrepreneur ne perd rien de sa matiere : il n'a que ce qu'il lui faut, & c'est lui faire tort que de ne pas lui donner ce qui lui appartient légitimement.

Je dis que *cette épaisseur rempliſſoit l'arrachement fait dans le mur neuf comme dans le vieux*, & c'est le sentiment de Ferrieres, puisqu'il dit qu'il ne faut point compter de tranchées en vieux mur. On ne peut pas dire que c'est qu'on n'en faisoit pas alors : il est sous-entendu qu'il veut dire de ne point compter les tranchées qui sont faites, parceque l'épaisseur des languettes qui est compriſe dans le pourtour, & qui doit naturellement être rabattue, compense les tranchées.

Il s'ensuit encore de-là, que de son tems les arrachemens pour languettes ne se comptoient que pour un quart de pied, comme aujourd'hui, & non pour un pied, comme l'a dit M. Bullet : ce que nous avons réformé dans cette Edition.

Ce que dit enſuite Ferrieres, *mais ſi c'eſt un tuyau* (c'eſt-à-dire, que ſi le manteau eſt joignant un vieux tuyau) *l'on compte un quart de pied de mur de chaque côté pour les tranchées*, doit s'entendre qu'après avoir pris le pourtour du manteau neuf, on ajoutera à ce pourtour encore trois pouces de chaque côté pour les tranchées, ce qui fera par ce moyen 6 pouces de chaque côté, y compris les naiſſances & raccordemens, s'il y en a; & s'il n'y en a point, on ne comptera que le pourtour ſeul.

Ce pourtour doit ſe prendre d'après le nud du mur de doſſier, ou de la languette qui devient doſſier. C'eſt ainſi qu'il s'en explique: *ſi un ou deux côtés d'un manteau* (de cheminée) *aboutiſſent contre un tuyau, le pourtour de ce manteau ne commence que contre ce tuyau.*

De tout ce que j'ai dit, je conclus que les tuyaux & manteaux de cheminées en plâtre adoſſés contre un mur vieux ou neuf indiſtinctement, doivent être pourtournés d'après le nud du mur ſans rabattre aucune épaiſſeur de languette, & que c'eſt un abus préjudiciable à l'Entrepreneur de rabattre les épaiſſeurs des languettes dans un mur neuf.

Les cheminées en brique ou en pierre ſur un mur neuf, après-coup, ou ſur un vieux mur, ſe pourtourneront de même. Si elles ſont élevées avec le mur, on rabattra alors l'épaiſſeur de la languette: c'eſt-là le ſeul cas de les rabattre.

LES Scellemens des poitrailles & poutres dans les vieux murs ou murs neufs, après-coup, maçonnés de moilon avec mortier de chaux & ſable, ou avec plâtre, ſont comptés à demi-toiſe, c'eſt-à-dire, un quart de toiſe pour chaque bout.

Les Scellemens des ſolives ſont comptés à pied courant, quand ils ſont dans de vieux murs, ou murs neufs, quand on les met après-coup, à cauſe de la tranchée qu'il faut faire dans ces murs.

Les barreaux en ſaillie ſcellés dans les jambages des croiſées de pierre-de-taille ſont comptés pour un pied chacun, étant ſcellés par les deux bouts, & dans la maçonnerie pour demi-pied ſeulement (42).

(42) Les Scellemens en pierre dure doivent être plus fort

Les Scellemens des corbeaux de fer, qui doivent porter les ſablieres ſur leſquelles ſont poſés les planchers; ſont comptés à un pied de toiſe.

Les Scellemens des gonds des portes dans les vieux murs, ſont comptés pour pied, & les gâches pour demi-pied; on ne compte point les Scellemens dans les murs neufs, parceque l'on a compté les baies.

Toutes les pattes dont on arrête les lambris d'appui & autres, ſont comptées pour demi-pied.

Le Scellement des croiſées dans les murs faits à neuf n'eſt point compté; mais quand c'eſt dans de vieux murs, il eſt compté à ſix pieds pour chaque croiſée.

Le Scellement des chambranles de portes fait dans les murs neufs, n'eſt point compté; & ſi c'eſt dans des anciens murs, on compte chaque patte pour demi-pied.

Les Scellemens des pannes, faîtes, liens & autres gros bois dans les vieux murs, ſont comptés pour un pied chaque bout, & les Scellemens des menus bois, comme chevrons, ſont comptés à demi-pied.

Les Scellemens des ſablieres des cloiſons, ſont comptés pour pied chaque bout, le tout dans les vieux murs ou dans les murs neufs après-coup.

Les Scellemens des groſſes chevilles de bois dans les murs, ſont comptés chacune pour pied, & des petites chevilles pour demi-pied.

---

que ceux en pierre tendre & de maçonnerie, parcequ'il faut un Tailleur de pierre pour faire le trou. Ainſi cet article peut être rectifié de la maniere ſuivante.

Les barreaux en ſaillie ſcellés dans les jambages des croiſées de pierre tendre, ſont comptés pour un pied de *Légers* chaque Scellement, ainſi que dans les murs en moilon; en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$, & dans les murs en piſtras pour demi-pied chacun.

Les Scellemens des trapes ſont comptés à 12 pieds de toiſe (43).

(43) Ces Scellemens ne ſont pas les ſeuls qui aient lieu dans un Bâtiment ; il y en a encore beaucoup d'autres : cependant quiconque entendra bien ceux dont il eſt ici parlé, & la maniere de les évaluer, pourra ſe mettre facilement au fait des autres, ſur-tout après les obſervations qui ſuivent.

1.°. Les trous & Scellemens des poutres en pierre-de-taille après-coup ou en vieux mur, ſe comptent pour 12 pieds de *Légers* pour chaque bout, même pour demi-toiſe s'il y a difficulté de percement ; & on compte outre ce les carreaux de pierre de taille ſi on en met deſſus, deſſous, ou ſur les côtés, chacun pour leur valeur.

Les mêmes Scellemens de poutre en mur de moilon ſe comptent, y compris les raccordemens, pour 9 pieds de *Légers*, comme il eſt dit.

Si ces percemens ſe font pour le paſſage d'un chevalement, après avoir compté ſon Scellement pour 9 pieds de *Légers*, on ajoute 9 autres pieds de *Légers* pour ſon deſcellement & rétabliſſement.

2.° Les trous, tranchées & Scellemens des ſolives, ſoliveaux, chevêtres, tant de fer que de bois, de ſablieres, de marches d'eſcalier de pierre ou de bois, ceux des paliers, des plattes-formes, pannes, liens, faîtages & autres ſemblables faits en pierre, ſe comptent chacun pour 1 pied $\frac{1}{2}$ de *Légers*.

En pierre tendre ou moilon, pour chacun un pied de *Légers*.

En murs en plâtras ou cloiſons pour 6 pouces de *Légers*.

3.° Les tranchées faites en vieux murs ou en murs neufs après-coup, pour y poſer & ſceller des tirans, ancres, harpons, chaînes ou autres gros fers, ſont meſurées au pied courant, & comptées chaque pied pour un pied $\frac{1}{2}$ de *Légers*, ſi c'eſt en pierre dure ; pour 1 pied ſi c'eſt en moilon ou en S. Leu, & pour 6 pouces ſi c'eſt en mur en plâtras, & qu'ils ſoient recouverts de plâtre, ſinon il en ſera rabattu moitié.

4.° Les incruſtemens des barres de fer dans les plattes-bandes de pierre-de-taille des anciennes baies de portes ou de croiſées, ſe comptent au pied courant, & on y ajoute les trous de la portée des barres de 6 pouces chacun ; de

ſorte

sorte qu'une baie qui aura 4 pieds dans-œuvre sera comptée pour 5 pieds courant, chaque pied courant en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$ de *Légers*, en S. Leu & en moilon pour un pied, & en plâtras pour 9 pouces, le tout recouvert en plâtre; s'il n'y a point de recouvrement on en rabattra la moitié.

S'il n'y a point d'incrustement ni d'encastrement, il ne faudra compter que les Scellemens de chaque bout, chacun pour un pied $\frac{1}{2}$ en pierre dure, un pied en S. Leu ou moilon, & pour 6 pouces en plâtras.

5°. Les barres de fer plat incrustées & encastrées dans les seuils de portes cocheres, dans les bornes, dans les marches d'escalier & de perrons, mardelles de puits, pierres d'évier, auges ou autres qui affleurent le parement de la pierre, sont toisées au pied courant, & chaque pied est compté pour un pied de taille de pierre dure.

6.° Les trous faits dans la pierre dure d'un ou deux pouces en quarré & de 2 ou 3 pouces de profondeur, pour le Scellement en plomb des barreaux de fer, de puits, chassis de treillage, grands & petits goujons, sont comptés chacun pour un pied de taille de pierre dure.

Croisées.

7.° Lorsqu'en mur neuf le vuide d'une croisée est totalement rabattu, ainsi qu'en vieux mur, chaque patte se compte pour un pied de *Légers*, & en pierre dure pour un pied $\frac{1}{2}$. Le solement au pourtour de la croisée se toise au pied courant, chaque pied pour 3 pouces, c'est-à-dire, que 4 pieds courans sont comptés pour un pied de *Légers*. Il y en a cependant où chaque pied courant n'est compté que pour $\frac{1}{6}$, c'est-à-dire, qu'il faut 6 pieds courans pour un pied de *Légers*: l'usage donne cette connoissance.

Le Descellement d'une vieille croisée, & rebouchement des trous, se compte chaque patte pour un pied.

8.° Lorsque dans un vieux mur, ou après-coup dans un mur neuf on fait des feuillures neuves; si c'est en pierre de taille, qu'il y ait embrasemens, & qu'on ait retondu la pierre, chaque pied courant se compte pour 1 pied de taille; s'il n'y a point d'embrasemens, pour 6 pouces, en distinguant la pierre dure de la pierre tendre.

Si ces feuillures sont en plâtre, chaque pied courant vaut 6 pouces de *Légers*, & on compte le recouvrement à part, non compris la feuillure.

9.° Si dans un vieux mur en moilon, on remet par sous-

œuvre des linteaux aux croisées sans toucher aux tableaux, soit qu'on les exhausse, soit qu'on les rabaisse, on compte ce qui a été fait, hauteur sur largeur, comme grosse maçonnerie, & de l'épaisseur qu'elle contient, sans demi-face au-dessous : on ajoute seulement la feuillure, s'il y en a, & on ne compte point le Scellement des linteaux.

10.° Si dans un mur vieux ou neuf sans distinction, on fait en dehors des feuillures pour recevoir des contrevents ou jalousies, ces feuillures se toisent au pied courant, comme nous venons de le dire, chaque pied courant pour 6 pouces de *Légers*. Si le mur est en pierre de taille, on les comptera pour taille, en distinguant la qualité de la pierre.

Les Scellemens des gonds & crochets se comptent chacun pour 9 pouces de *Légers*, si le mur est de pierre dure ; mais s'il est de pierre tendre, de moilon ou de plâtras, on ne les compte chacun que pour 6 pouces.

11.° Si dans un mur vieux ou neuf sans distinction, on met des barreaux de fer sans traverses ou avec traverses, avec sommiers ou sans sommiers, chaque trou & Scellement est compté pour 1 pied de *Légers Ouvrages*, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$; s'il n'y a point de Scellement, on en rabattra la moitié.

Quelquefois le haut de ces barreaux est à patte, & attaché sur les bois ; alors il n'y a que raccordement sur le recouvrement : chaque raccordement est compté pour 3 pouces de *Légers*.

Baies de Portes.

12.° Aux Baies de portes dont le vuide n'est point rabattu, on ne comptera aucun Scellement ni feuillure, ni même d'embrasement au pourtour.

Mais en vieux mur ou mur neuf, quand le vuide est rabattu, tout Scellement est compté ; savoir, chaque gond en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$ de *Légers*, & en autre mur, même en plâtras, pour 1 pied ; chaque gâche, crampon & mantonnet aussi pour un pied de *Légers*. Plusieurs les comptent à 6 pouces ; cela dépend de la grandeur du Scellement.

Si l'on scelle dans les murs des tampons de bois pour recevoir des embrasemens de menuiserie ou des pattes à lambris pour les Chambranles, chaque Scellement est compté pour 6 pouces de *Légers*, & en pierre dure pour 9 pouces. Si ce sont des traverses de bois encastrées dans les murs, chaque pied courant sera compté de même pour 1 pied de *Légers*, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$.

13.°. Si on forme un dosseret de plâtras & plâtre contre un mur où il n'y en avoit point, il se toise en superficie, & est compté comme *Légers*. Son pourtour se prend sur trois faces; on en prend la moitié, à laquelle on ajoute seulement trois pouces pour l'arrachement, & on la multiplie par la hauteur; ensuite on compte la feuillure, comme nous avons dit.

Si ce dosseret est en adoucissement par un côté, il ne sera compté que pour moitié de celui ci-dessus; après quoi l'on comptera la feuillure.

14.° Aux portes cocheres & bâtardes, les trous & Scellemens des gros gonds sont comptés chacun pour 4 pieds $\frac{1}{2}$ de *Légers Ouvrages*, & en pierre dure pour 6 pieds.

Le Scellement & massif sous un crapautin de pierre ou de grais, qui est ordinairement d'un pied cube, & percement du trou pour loger la crapaudine de cuivre ou de fer, se comptent chacun pour 3 pieds de *Légers*, & le crapautin se compte à part pour sa valeur.

La pose & Scellement d'un seuil de pierre se compte chaque pied courant pour 2 pieds de *Légers*, s'il est de 8 ou 10 pieds; s'il n'a que 4 ou 5 pieds de long, chaque pied courant se compte pour 18 pouces; ensuite on toise le massif à part au cube, & la pierre se compte pour sa valeur.

Si l'on encastre dans les seuils des bandes de fer plat retenues avec des goujons, chaque entaille de toise au pied courant de taille, & le percement de chaque goujon pour un pied de taille.

15.° Les bornes se scellent avec plâtre ou mortier, & maçonnerie au pourtour, & sont comptées chacune pour massif, Scellement, fouille & enlévement de terre, à 9 pieds de *Légers*, & les petites à 6 pieds.

Intérieur des Chambres.

16.° Le Scellement des tampons pour assurer les lambris & autres menuiseries; & de ceux même que l'on met dans les manteaux de cheminées pour assurer les glaces & leurs parquets, se comptent chacun pour 6 pouces de *Légers*, & en pierre dure pour 9 pouces. Quelquefois on scelle dans les murs des traverses de bois par encastrement pour le même effet. Chaque pied courant de ces traverses est compté pour un pied de *Légers*, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$. Il faut que ces traverses soient, outre le Scellement, retenues avec pattes, sinon on en rabattra la moitié.

17° Le Scellement des lambourdes en augets pour recevoir

le parquet, eſt toiſé ſuperficiellement, tout vuide rabattu, & chaque toiſe eſt comptée pour moitié de *Légers Ouvrages*. Dans un mur neuf, on ne compte point le renfoncement des croiſées ni les embraſemens de portes lorſqu'elles ſont toiſées pleines.

Le ſolement au pourtour du parquet le long des murs ſe toiſe au pied courant, & ſe réduit au quart de *Légers*, c'eſt-à-dire, qu'il faut 4 pieds courant pour valoir un pied ſuperficiel.

18.° Les contre-cœurs de cheminées faillans du nud du mur, ſuivant l'art. 189 de la Coutume, ſe toiſent leur longueur ſur leur hauteur. Ceux de brique ſe toiſent pour brique; ceux du tuileau ſe comptent pour moitié de *Légers Ouvrages*. Si ces contre-cœurs ſont faits après-coup dans l'épaiſſeur du mur, ils ſe comptent de même; s'ils ſont faits lors de la conſtruction du mur, il ne ſera rien compté que la plus-valeur de la brique.

Si au lieu de ces contre-cœurs, qui ne ſont plus d'uſage que dans les maiſons médiocres, il y a plaque de fonte retenue avec trois crochets ou pattes ſcellées en mur, coulis de plâtre au derriere & ſolin au pourtour; chaque plaque eſt comptée, ſavoir, les petites pour 3 pieds, & les moyennes pour 4 pieds; & pour aſſurer ce compte, chaque patte eſt comptée pour 1 pied de *Légers*, compris le coulis au derriere & ſolement s'il y en a.

Les arrondiſſemens de maçonnerie ne ſe comptent point dans une cheminée faite à neuf; mais dans une vieille cheminée ils ſe toiſent chaque pied courant de hauteur ſur 6 pouces de *Légers*.

Si le contre-cœur eſt totalement entouré de plaques de fonte ſcellées, arrêtées & coulées par derriere avec ſolin en adouciſſement par-deſſus, il eſt toiſé ſuperficiellement, y comprenant le ſolin dans la hauteur, & chaque toiſe eſt réduite à moitié de *Légers Ouvrages*.

Si dans une vieille cheminée on fait des rétabliſſemens en plâtre, en renformis, crépis & enduits, ils ſeront toiſés ſuperficiellement, & comptés au tiers de *Légers Ouvrages*; déduction faite de la plaque.

Les Scellemens des croiſſans ſimples, doubles & à queue dans les cheminées neuves & vieilles, ſe comptent, en pierre de taille, brique ou moilon, chacun pour un pied de *Légers*, & en plâtras pour 6 pouces.

19.° Dans les grandes cheminées de cuiſine, les plaques doivent porter ſur des corbeaux de fer ſcellés dans le mur, & on met ſur le devant des barres de fer ſcellées par le haut dans le mur, & par le bas dans l'âtre. Chacun de ces Scellemens eſt compté pour un pied de *Légers*.

Lorſqu'on fait de petits murs en fondation ſous les jambages des cheminées de cuiſine, de quelque matiere que ſoient ces jambages, la fondation ſe toiſe au cube.

20.° Aux vieux manteaux de cheminées, tuyaux & ſouches, lorſqu'on les relie avec fantons de fer pour retenir les parties fractionnées, chaque fanton eſt évalué pour 1 pied de *Légers*; & s'il y a des rebouchemens de crevaſſes, chaque pied courant eſt compté pour 3 pouces.

Si un manteau de cheminée eſt trop maltraité par les anciens hachemens, percemens, trous de clous ou autres, & qu'on y faſſe un nouvel enduit, cet enduit eſt toiſé ſuperficiellement, & compté au $\frac{1}{4}$ de *Légers*, à cauſe de la préparation, rebouchement de trous, hachement au vif, & rechargement de la languette.

21.° Les anciens plafonds crevaſſés, & dont on rebouche les crevaſſes avec ſoin, ſont toiſés chaque crevaſſe au pied courant, s'il eſt poſſible, & chaque pied courant eſt compté pour 4 pouces à cauſe des échaffauds; ſinon on toiſe tout le plafond ſuperficiellement, & il eſt réduit au tiers de *Légers*, ſi on voit, à peu de choſes près, qu'il y ait un tiers de la ſuperficie attaquée; au quart, s'il n'y en a qu'un quart; à la moitié, s'il y en a la moitié.

22.° Dans les Cuiſines & Offices ou ailleurs, les Scellemens de groſſes chevilles de bois, des ſupports de fer à deux branches en mur, ſe comptent chaque Scellement pour un pied courant de *Légers*, & en pierre dure pour 1 pied $\frac{1}{2}$. Les petites ſe comptent pour moitié de *Légers*.

Les ſupports de fer à pattes attachés ſur des cloiſons, ſe comptent chaque raccordement de patte pour trois pouces de *Légers*, & s'ils ſont ſcellés dans les hourdis, chaque Scellement ſe compte pour 6 pouces.

23.° La feuillure, Scellement & raccordement d'un chaſſis de trape ſe compte chaque pied courant pour 1 pied de *Légers*, ſi elle eſt ſur mur en moilon. Si cette feuillure eſt faite dans la pierre dure, chaque pied courant eſt compté pour 1 pied de taille de pierre dure, dont 6 font la toiſe & chaque percement pour pattes pour 1 pied courant de taille. On comptera enſuite les Scellemens pour 6 pouces de *Légers*, & le ſolement pied courant pour 3 pouces.

24.° Dans les Ecuries, les racinaux des mangeoires, les piliers à pomme ou à tête au derrierre des chevaux, ſont maçonnés avec moilon & plâtre, & ſont comptés chacun pour 6 pieds de *Légers*, y compris les fouilles & enlévemens de terre.

Les entretoises, fers & bois des rateliers, liens, supports, chevilles pour les harnois, anneaux & autres sont comptés chaque Scellement pour 1 pied de *Légers*, & en pierre dure pour 2 pied $\frac{1}{2}$.

Les solins au long des mangeoires sont mesurés au pied courant, & chaque pied courant compté pour six pouces.

25.° Dans les grandes Cours & au pourtour des Hôtels, les poteaux & potelets de barrieres scellés avec massif autour en moilon & plâtre, se comptent, les poteaux chacun pour 6 pieds de *Légers*, compris fouille & enlevement de terre, & les potelets pour 3 pieds.

26.° Les forts solins sur les auvents & sur les terrasses de plomb retenus avec clous, se toisent au pied courant. Chaque pied est compté pour 1 pied de *Légers*, & les moyens pour 6 pouces, en l'un & l'autre non compris la fourniture du clou.

27.° L'incrustement des crampons de fer à double talon dans les tablettes de pierre dure, est compté chacun pour 2 pied de taille de pierre dure, dont six font la toise.

28.° Dans les jardins, les Scellemens des fers pour les portiques se comptent chacun pour un pied de *Légers*.

Les crochets de treillage se comptent chacun pour 6 pouces de *Légers*.

29.° Les piedestaux se toisent comme les dés de pierre, en prenant la moitié de tout leur pourtour, & la multipliant par la hauteur. Ensuite on toise leurs moulures & ornemens d'Architecture, comme nous le dirons en son lieu: & leur fondation se toisera au cube, ainsi que l'excavation.

30.° Les gargouilles se toisent au pied courant, & s'estiment sur cette mesure.

31.° Le auges de pierre & les pierres d'évier s'estiment à prix d'argent. Il faut désigner leur longueur, largeur, hauteur & leur recreusement.

32.° Les dalles taillées en caniveau se toisent à toise superficielle. Ensuite on toise à toise ou au pied courant le caniveau, qu'on évalue chaque pied courant pour un pied de taille de pierre dure.

DES RENFORMIS ET RAVALEMENS.

LES murs qui ne sont que hourdés, c'est-à-dire, sans être enduits d'un côté ni d'un autre, sont comptés à deux tiers de mur.

S'ils ſont enduits ſeulement d'un côté, ils ſont comptés à *deux tiers* & *un ſixiéme* (44).

(44) Les murs dont il eſt ici parlé, ſont cenſés être faits à parement brut, ſans ravalement des deux côtés : *cela doit s'entendre*, dit Ferrieres ſur cet article, *des murs communs & de commune maçonnerie, & non pas des murs où il y a des croiſées & portes de pierres de taille, ni auſſi de ceux de grande épaiſſeur.*

Ce ſont de ces murs en plâtras de 6, 8 à 10 pouces d'épaiſſeur qui ſe comptent comme *Légers Ouvrages ;* par exemple, des jambages de cheminée ou autres de même eſpece. Si ces murs ne ſont que hourdés, ils ſe comptent aux $\frac{2}{3}$ de *Légers*, & les enduits de chaque côté ſont comptés pour $\frac{1}{6}$, parcequ'il n'y a point de crépis particulier, & cet enduit eſt ſurchargé pour former enſemble le crépis & l'enduit.

C'eſt ainſi qu'il ſe pratiquoit avant M. Bullet. *Le crépis ſimple*, continue Ferrieres, *que l'on fait contre les murs, ſe compte pour un quart de mur.* Dans l'article précédent, Ferrieres avoit dit, *l'enduit fait contre les murs vieux ou neufs, ſe compte pour un ſixiéme de mur.* Il ne faut pas entendre le mot *enduit* comme ſimple, mais comme accompagné d'un crépis par-deſſous ; il s'en explique ainſi ; *mais, ſoit que le mur ſoit vieux ou neuf, on ne le peut point enduire ſans le crépir, de ſorte qu'il y a crépis & enduit faits l'un après l'autre & de différent plâtre : l'uſage eſt de compter les enduits ainſi faits, à raiſon de quatre toiſes pour une de gros mur.*

Ceci eſt une interprétation nette, mais tacite de l'article 219 de la Coutume, qui nous apprend qu'avant 1510, on avoit commencé à faire les réductions dans les *Légers Ouvrages* ; qu'il y avoit eu ſans doute pluſieurs procès au ſujet de ces réductions, & entr'autres des crépis enduits, & qu'il fut décidé qu'ils ſeroient comptés chaque côté à 6 toiſes pour une de *Légers* ; parceque dans ce tems-là on ne faiſoit pas de crépis ſéparés des enduits : l'un & l'autre ſe faiſoient enſemble avec le même plâtre, & de la même façon que l'ont entendu Charondas, Ferrieres, & notamment M. Bullet dans ce qu'il dit ci-deſſus.

Ce mot *gros murs* qui eſt dans le texte de la Coutume, doit s'entendre, comme a fait M. Bullet dans ſon interprétation de cet article, de ce que nous appellons aujourd'hui toiſe pleine de *Légers Ouvrages*, qui eſt un terme rendu commun depuis lui. Du tems & avant la rédaction de la Coutume, on appelloit indifféremment tous les murs *gros murs*, & on les diſtin-

Les Renformis faits contre les vieux murs ; où il y a plusieurs trous & moilons de manque, sont comptés à trois toises pour une (45).

---

guoit par la différence de leur matiere, *gros murs* en pierre, *gros murs* en moilon & *gros murs* en plâtre. Les gros murs en plâtre étoient ceux qui ne souffroient aucune réduction, & les petits murs étoient ceux qui leur étoient inférieurs, comme les aires, les planchers, les crépis & enduits, &c. qu'on ne réduisoit point encore comme nous faisons aujourd'hui, mais auxquels on faisoit un prix à part relatif aux gros ouvrages en plâtre.

De ce que nous avons dit, il suit que ce que nous appellons *crépis & enduits*, doit être distingué de deux façons ; ceux faits du même plâtre & ceux faits de différent plâtre. Ceux faits du même plâtre sont comptés, aux termes de la Coutume & des Usages, à 6 toises superficielles pour une toise de *Légers*. Ceux faits de différent plâtre ; savoir, plâtre en crépis & plâtre au fas, & faits par conséquent en trois tems, savoir, le gobetage, le crépis & l'enduit, sont comptés à 4 toises superficielles pour une toise de *Légers*.

(45) 1.° On appelle *Renformer* un mur, lorsqu'étant bouclé ou rentré, on le hache & on le renforme pour l'aligner, qu'on y rebouche des trous, des crevasses & lezardes, qu'on remplit d'éclats de pierre ou plâtras maçonnés avec plâtre ou mortier. Ces travaux s'appellent *Renformis*. On les estime depuis longtems à 12 toises pour une de *Légers Ouvrages*.

On comprend encore sous le nom de *Renformis*, les dégradations des joints faits en vieux murs, & leur rempliſſage en gros plâtre.

Les Toiseurs peu instruits s'imaginent mal-à-propos, que le *gobetage* doit être compté pour *Renformis* ; & ce que nous venons de définir d'après tous nos Auteurs & d'après notre connoissance particuliere pour *Renformis*, ils le comptent comme s'il y avoit *lancis de moilon*.

2.° Lorsque le bas d'un mur est en partie dégradé, qu'il y a des moilons pourris, des crevasses ou lezardes, des trous ou tranchées à reboucher, on dégrade les joints ou les moilons pourris ; on les regarnit avec moilon, tuileau, brique, éclats de pierre ou autre matiere dure, ce qu'on appelle *lancer* & *garnir* ; & on recharge le tout avec plâtre ou mortier, pour mettre ce mur d'alignement, ce qu'on appelle *Renformer avec lancis de moilon* ; après quoi on fait les enduits. Chaque toise

Les murs d'appui ou parapets, ſont toiſés leur

ſuperficielle d'un Ouvrage de cette nature eſt comptée pour moitié de *Légers*, y compris les enlévemens des gravois. Le détail ſuivant en indiquera les développemens.

Renformis ſimples....	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{2}$ ou 18 pieds.
Lancis de moilon.....	$\frac{1}{6}$	
Gobetage & Crépis...	$\frac{1}{6}$	
Enduits.....o....	$\frac{1}{12}$	

3.° Quoique les enduits ſoient ici comptés au $\frac{1}{12}$ il ne s'enſuit pas qu'il faille les compter par-tout de même. Par exemple, ſi ſur un mur ou ailleurs, il y avoit gobetage & enduit, ce qui ſe fait en forçant le gobetage, les enduits ſeroient comptés comme le crépis au $\frac{1}{6}$.

4.° Si ſur un vieux mur les anciens crépis & enduits ſont totalement détruits juſqu'au parement apparent du moilon, les nouveaux crépis enduits ſeront comptés au $\frac{1}{3}$ de *Légers*, c'eſt-à-dire, 3 toiſes pour une, ſoit qu'il y ait *Renformis* ſimple ou non, le tems du hachement & l'enlevement des gravois en tenant lieu: mais s'il y avoit *Renformis* avec lancis de moilon, il ſe compteroit à moitié de *Légers*, comme il eſt dit ci-deſſus.

5.° Si contre un vieux mur ou mur neuf dont les moilons apparens forment le parement, & où il n'y a aucune dégradation de joints, on fait des crépis & enduits, ils ſont comptés au quart de *Légers Ouvrages*.

Toutes ces ſortes d'Ouvrages ſe font ſur les murs intérieurs où il n'y a qu'un échaffaud, comme ſur les murs de refend, ceux au derriere des cheminées & en-dehors ſur les murs de clôture; mais lorſqu'ils ſe font ſur des murs ou pans de bois en élévation, comme murs de pignon, murs & pans de bois de face, avec pluſieurs échaffauds, on les diſtingue ſous le nom de *Ravalemens*.

6.° Ces mêmes Ouvrages faits en mortier de chaux & ſable, ſe toiſent & ſe comptent de même, le prix du plâtre & du mortier étant à Paris à peu près le même. Il y a cependant des Toiſeurs qui comptent ces ſortes de crépis en mortier à toiſe ſuperficielle, & y mettent un prix convenable. Ils agiſſent de même pour les crépis mouchetés qu'on fait pour l'ornement des façades des maiſons. Cela dépend de la connoiſſance & de l'intelligence; car aux environs de Paris il y a des endroits où le plâtre eſt très-cher, & le mortier beaucoup moins; & dans d'autres le plâtre y eſt à meilleur marché qu'à Paris, & le mor-

longueur seulement, c'est-à-dire, toise courante ou bout-avant; mais on fait ordinairement un prix particulier pour ces sortes de murs.

Les Ravalemens faits contre les vieux murs de face par dehors, si l'on est obligé d'y faire des échaffauds, sont comptés à trois toises pour une, & sans échaffauds ils sont comptés à quatre toises pour une; l'on rabat toutes les baies des croisées dont les tableaux ne sont point enduits; mais quand ils sont enduits, on les compte comme pleines.

Si dans ces Ravalemens on refait à neuf les plinthes, entablemens & autres moulures, elles sont comptées à part, outre les Ravalemens; mais on rabat la place des entablemens, plinthes, &c. (46)

---

tier extrêment cher. Ainsi hors de Paris ont peut, sans déroger aux usages, les compter à toise superficielle, en y mettant un prix proportionné à la valeur des matieres.

(46) Le détail des Ravalemens dont il est ici parlé, est trop abrégé & copié d'après les Anciens; mais depuis on a beaucoup augmenté. Nous allons en distinguer les différentes sortes, & en donner le toisé, tel que nous le pratiquons aujourd'hui.

Il y a des Ravalemens simples & ordinaires, & des Ravalemens entiers & mixtes.

Les Ravalemens simples & ordinaires sont ceux qui se font sur les murs de refend, de face, de clôture, &c. à mesure qu'on les éleve; ce sont des crépis & enduits ordinaires, qu'on se contente d'indiquer par ce mot *ravalé d'un* ou *de deux côtés*, pour les distinguer des murs de moilon apparent. Ces Ravalemens sont compris dans le prix des murs.

Sous ce nom on entend encore les crépis & enduits faits sur vieux murs, soit dans l'intérieur des maisons, soit en dehors, lorsqu'il n'y a qu'un échaffaud ou deux. Dans ce cas, ces Ravalemens se comptent au $\frac{1}{3}$ de *Légers Ouvrages*, soit qu'il y ait *Renformis* ou non; mais il faut que les échaffauds aient été faits exprès, & qu'il y ait eu dégradation des anciens crépis & enlévement de gravois, sinon ils seront comptés au quart, comme crépis & enduits.

Il eſt dit dans la Coutume, que les crépis & enduits faits contre les vieux murs, ſont comptés à ſix toiſes pour une ; mais comme il y a apparence que l'on a entendu que c'étoit de ſix toiſes l'une des mêmes murs,

---

Les Ravalemens entiers & mixtes ſont ceux que l'on fait avec pluſieurs étages d'échaffauds, lorſque la ſuperficie extérieure d'un mur ou d'un pan de bois eſt endommagée, & que le corps du mur ou pan de bois eſt bon. Ces Ravalemens ſe comptent différemment, ſuivant l'ouvrage qu'on y a fait.

1.° Si les anciennes ſaillies d'Architecture & les anciens tableaux de croiſées ſont conſervés, ces Ravalemens ſe comptent toiſe pour toiſe de *Légers Ouvrages*, tout vuide quelconque rabattu, & ſe payent de même, y compris l'échaffaudage & enlévement des gravois.

2.° Si le tout eſt détruit & qu'on refaſſe en entier les entablemens, plinthes & tableaux des croiſées ſeulement, ſoit qu'on les aggrandiſſe ou qu'on les rétréciſſe, le toiſé s'en fait hauteur ſur longueur, tant plein que vuide, ſans rien rabattre pour les ſaillies, au contraire de ce que dit M. Bullet, & chaque toiſe ſuperficielle eſt eſtimée moitié de *Légers Ouvrages*, & non au tiers.

On compte enſuite les entablemens, plinthes & autres ornemens d'Architecture, comme en mur neuf, tel qu'il ſera expliqué dans le Chapitre *des Moulures*.

Si dans ces Ravalemens il ſe trouve de la pierre dure ou tendre qu'il faille retondre, on n'en fait aucune diſtinction.

Il ſe fait encore fort ſouvent des Ravalemens en pierre de taille, lorſque des murs de face ſont noircis par le tems, tels qu'on en voit à Paris aux faces expoſées au nord. On fait retondre au vif ces façades, repaſſer les moulures d'Architecture au repouſſoir, dégrader un peu les joints & les remplir de badigeon. Ces Ravalemens ſe toiſent à toiſe ſuperficielle, que l'on eſtime un prix proportionné au travail.

Si c'eſt un pan de bois, le lattis & recouvrement ſe compte de même qu'aux murs, & on larde des clous dans les bois ; mais le Bourgeois paie à part les clous & non l'emploi.

On ravale encore de grands murs mitoyens, de clôture, de pignon, &c. ils ſe comptent auſſi à moitié de *Légers*

c'eſt-à-dire, de *Gros Ouvrages*, par l'uſage on a mis ces crépis & enduits à quatre toiſes pour une de *Légers Ouvrages* (47).

Quand on joint un mur neuf contre un autre mur déja fait, il faut faire des tranchées & arrachemens dans l'ancien mur pour lier les deux murs; ces tranchées & arrachemens ſont comptés à demi-pied pour chaque jonction ſur la hauteur.

DES MURS.

LES Murs ſe conſtruiſent de trois manieres, tant à l'égard de la pierre que du mortier ou du plâtre.

La meilleure maniere eſt ſans difficulté celle en pierre de taille, avec mortier de chaux & ſable.

La moyenne eſt celle en partie de pierre de taille,

Ouvrages, y compris échaffaudage, dégradation des anciens crépis & enlévement des gravois. Mais ſi l'ancien parement étoit de moilon, & qu'il n'y eût point d'anciens crépis, ils ne ſe comptent qu'an $\frac{1}{4}$ de *Légers Ouvrages*, y compris les échaffauds.

(47) C'eſt l'art. 219 que nous avons ci-devant expliqué. Note 44. *Ceux qui ont entendu que c'étoit de ſix toiſes l'une de Gros Ouvrages*, étoient gens peu verſés en Bâtiment & dans l'ancien uſage. On doit entendre que les crépis & enduits dont parle la Coutume, ſe faiſoient avec le même plâtre; & ne ſe comptoient qu'au ſixiéme. Depuis ce tems on les a faits avec deux différens plâtres, & en trois tems; ſavoir, le gobetage, le crépis & l'enduit: le crépis eſt un plâtre paſſé d'abord au pannier; enſuite au ſas; ce qui reſte dans le ſas s'appelle du crépis, ce qui en ſort eſt un plâtre fin avec lequel on fait les enduits & les gobetages. Le tems a introduit l'uſage de compter les crépis & enduits faits de cette façon à quatre toiſes pour une de *Légers*.

& en partie de moilon avec mortier de chaux & ſable.

La moindre eſt celle en moilon ſimplement avec mortier & plâtre. Il y en a encore une avec moilon & terre graſſe pour les Murs de clôture.

Des Murs faits tout de pierre de taille ſont pour les faces des grands bâtimens ; & l'on doit mettre celle qui eſt dure par bas aux premieres aſſiſes, au moins juſqu'à la hauteur de ſix pieds.

On en met aux appuis, aux chaînes ſous les poutres, aux jambes boutiſſes, & le reſte eſt de pierre de S. Leu pour la meilleure. Ceux qui ne peuvent pas en avoir, emploient de la pierre de Lambourde, qui ſe trouve aux environs de Paris : mais cette pierre n'approche ni en beauté ni en bonté celle de S. Leu.

Ces Murs doivent être conſtruits avec bon mortier & point du tout de plâtre, par la raiſon qui ſera dite ci-après ; pour faire ce mortier, il faut mettre un tiers de bonne chaux, & deux tiers de ſable de riviere ou de ſable équivalent, comme il s'en trouve au Fauxbourg S. Germain, & en d'autres endroits où il eſt preſque auſſi bon que celui de riviere : quand la chaux eſt éteinte, il faut mettre dans ce mortier le moins d'eau qu'on pourra. On fait les joints de la pierre dure avec mortier de chaux & grais, & ceux de la pierre tendre avec mortier de badijon, qui eſt fait de la même pierre caſſée & d'un peu de plâtre.

Les Murs de face des maiſons que l'on veut faire ſolides, doivent avoir au moins deux pieds d'épaiſſeur par bas, ſur la retraite des premieres aſſiſes : on leur donne quelquefois moins d'épaiſſeur pour épargner la dépenſe ; mais ils n'en ſont pas ſi bon ; il faut qu'un Mur ait une épaiſſeur proportionnée à ſa portée ; il eſt néceſſaire de donner un peu de talus, ou fruit par dehors en élevant les Murs ; ce fruit doit être au moins de 3 lignes par toiſe. Il faut outre cela faire une retrai-

te par dehors ſur chaque plinthe, d'un pouce pour chaque étage ; enſorte qu'un Mur qui aura deux pieds par bas ſur la retraite, s'il a trois étages qui faſſent enſemble, par exemple, 7 toiſes, il ſe trouvera à peu près 20 pouces ſous l'entablement ; car il faut que les Murs de faces ſoient élevés à plomb par-dedans-œuvre : il y en a même qui leur donnent un peu de ſurplomb, & qui laiſſent des retraites à proportion en-dedans ſur les planchers.

Les Murs de moyenne conſtruction dont on ſe ſert pour les faces des maiſons bourgeoiſes, & pour les Murs de refend & mitoyens des bâtimens conſidérables, ſont faits partie de pierre de taille & partie de moilon ; les meilleurs ſont conſtruits avec mortier de chaux & ſable ; ceux qui ſont conſtruits avec plâtre ne ſont pas auſſi bons, parceque le plâtre reçoit l'impreſſion de l'air, & qu'il s'enfle ou diminue à proportion que l'air eſt humide ou ſec : ce qui corrompt les Murs.

Aux Murs de face de cette maniere, on fait deux aſſiſes de pierre de taille dure par bas, & on met de la même pierre aux encoignures & piédroits juſqu'à la hauteur de ſix pieds ; on en met auſſi aux jambes ſous poutre en toute leur hauteur, ou au moins l'on met des corbeaux de pierre dure aux étages ſupérieurs : on en fait auſſi les appuis des croiſées, & les ſeuils des portes, & le reſte des encoignures, piédroits, & les plattes-bandes des croiſées, ſont de pierre de taille tendre, comme auſſi les plinthes & entablemens : le reſte eſt du moilon piqué, par aſſiſes ; il faut au moins qu'il ſoit aſſemillée, c'eſt-à-dire, équarri, & que le bouzin en ſoit ôté ; on crépit ces Murs par dehors entre les chaînes, piédroits & encoignures, avec mortier de chaux & ſable de riviere, & on les enduit par-dedans avec plâtre. On donne à ces Murs deux pieds

d'épaiſſeur au-deſſus de la retraite, & ils ſont élevés avec fruit & retraite comme ci-devant.

Aux Murs de refend de cette conſtruction, on met une aſſiſe de pierre dure au rez-de-chauſſée, & l'on fait de pierre de taille les piédroits & plattes-bandes des portes & autres ouvertures; le reſte eſt de moilon maçonné de mortier comme ci-devant. Ces Murs ſont enduits de plâtre des deux côtés, & l'on donne au moins vingt pouces d'épaiſſeur aux Murs de refend dans les grands bâtimens, & dix-huit pouces dans les moindres. Je ſais bien qu'il s'en fait beaucoup auxquels on ne donne qu'un pied d'épaiſſeur: mais ils ſont unanimement déſapprouvés à cauſe de leur peu de ſolidité, à moins qu'ils ne ſoient faits de parpins de pierre de taille; car c'eſt une très-mauvaiſe méthode que de conſtruire ces Murs d'épaiſſeur avec du plâtre, & c'eſt ce qui cauſe preſque toujours la ruine des maiſons. On éleve ordinairement les Murs de refend à plomb ſur chaque étage; mais on peut laiſſer un demi-pouce de retraite de chaque côté ſur chacun des planchers: cela diminuera un pouce d'épaiſſeur à chaque étage; & l'ouvrage en ſera meilleur. On ne peut point encore approuver, pour quelque prétexte que ce ſoit, les linteaux de bois que l'on met au-deſſus des portes & des croiſées, au lieu de plattes-bandes de pierre; car l'expérience fait aſſez connoître que la perte des maiſons vient de cette erreur, parceque le bois pourrit, & ce qui eſt deſſus doit tomber. Si l'on examinoit bien la différence qu'il y a du goût de l'un à l'autre, on ne balanceroit pas à prendre le parti le plus ſûr (48).

(48) Dans les Murs conſtruits en moilon, on peut mettre des linteaux de bois ſans danger; mais il faut obſerver de poſer

Les fondemens des Murs de face ; de refend ; &c. doivent être aſſis & poſés ſur la terre ferme ; il faut prendre garde qu'elle n'ait point été remuée ; l'aire ſur laquelle les Murs ſeront aſſis, doit être bien dreſſée de niveau, & l'on met à ſec les premieres aſſiſes ; ces aſſiſes ſeront des libages ou des plus gros moilons pour faire de bon ouvrage. On doit mettre une aſſiſe de pierre de taille dure au rez-de-chauſſée des caves, & des chaînes de pierre de taille ſous la naiſſance des arcs que l'on fait pour les voûtes des caves ; les jambages & les plates-bandes des portes, & les ſoupiraux doivent auſſi être de pierre de taille, & le reſte de moilon piqué, le tout maçonné avec mortier de chaux & ſable, & point du tout de plâtre, par la raiſon qui a été dite. Tous les Murs de fondemens doivent avoir plus d'épaiſſeur que ceux du rez-de-chauſſée, pour avoir des empatemens convenables, principalement les Murs de face, auxquels il faut au moins quatre pouces d'empatement par dehors, & deux

---

de chan & en décharge le premier rang de moilon, & qu'il porte à ſec ſur le bois ſans plâtre ni mortier, & lui donner un peu de bombement.

Ceux qui conſtruiſent en pierre de taille des Murs de face, ſont répréhenſibles de mettre des linteaux ; ces linteaux, comme le dit fort bien M. Bullet, pourriſſent & jettent les Propriétaires dans une réparation qu'ils auroient pu éviter.

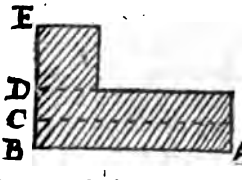
Si un bâtiment eſt iſolé, & qu'on appréhende que la pouſſée de toutes les plattes-bandes de croiſées d'un Mur de face ne faſſe trop d'effet, il faut faire les clavaux en croſſettes intérieures d'un pouce ſeulement. Quel que ſoit le vuide d'une croiſée, il en dédommagera bien l'Entrepreneur. Ou bien ſi le Mur eſt de foible épaiſſeur, il faut faire traverſer une platte-bande de fer à mouſles romaines entaillée dans les aſſiſes, & la retenir par les deux bouts avec deux ancres auſſi de fer.

pouces

pouces par-dedans, enſorte qu'un Mur de face doit avoir au moins ſix pouces de plus dans le fondement qu'au rez-de-chauſſée, ſans compter le talus qui eſt en terre. Pour les Murs de refend, il faut ſeulement qu'ils aient deux pouces de retraite de chaque côté, & ainſi quatre pouces de plus dans la fondation qu'au rez-de-chauſſée.

Toiſé des Murs de face.

TOUS les Murs de Face, de quelque maniere qu'ils ſoient faits, ſont toiſés leur longueur ſur leur hauteur, ſans rabattre aucunes baies quand elles ſont garnies d'appuis & de ſeuils, à moins que ce ne ſoit dans des cas dont il ſera parlé ci-après. Quand les Murs ont des retours, on compte la moitié de leur épaiſſeur à chaque retour, & on rabat l'épaiſſeur entiere des Murs, en toiſant les retours. Comme ſi la longueur du Mur eſt AB, on ajoute à la longueur AB la moitié de l'épaiſſeur BC; & quand on toiſe le retour BE, on rabat l'épaiſſeur entiere BD (49).



---

(49) *ADDITIONS pour ſervir de Préliminaires au Toiſé des Murs de Face.*

PREMIERE ADDITION.

Des Baies.

AVANT que d'entrer en matiere ſur le Toiſé des Murs de Face, je crois devoir traiter à fond du vuide des Baies de croiſées ou de portes, & je parlerai enſuite de demi-faces.

J'examinerai, 1°. Dans quel cas elles doivent paſſer pleines dans les Murs.

2.° Dans quel cas elles doivent être déduites entierement ou en partie.

On appelle *Baies* ou *Bées*, l'ouverture ou vuide d'une porte ou d'une croisée, dans un Mur quelconque, cloison ou pan de bois.

Ces *Baies* sont fermées différemment par le haut. Les plus solides, sur-tout dans les Murs construits en pierre de taille, sont fermées avec des cloisoirs de même pierre.

Les unes sont en plattes-bandes droites ou bombées, d'autres sont en plein ceintre, & enfin d'autres sont en ceintre surbaissé, qu'on nomme vulgairement *anse de panier*.

Les plus communes sont fermées avec des linteaux de bois qu'on recouvre de plâtre. Ces dernieres sont surtout employées dans les Murs construits en moilon.

Dans les pays où la pierre de taille est commune & à bon compte, on ferme les Baies de portes & de croisées d'une seule pierre; & les assises au-dessus sont en coupe & en décharge ou crossette, mais cachée, les joints paroissant à plomb d'un côté, & en coupe de l'autre.

Les Baies ceintrées en plein ceintre ou en anse de panier, sont comptées pleines, en ce qui est du ceintre, à commencer de sa naissance en descendant. Aux Baies fermées avec plattes-bandes droites ou bombées, s'il y a déduction, on rabat toute l'épaisseur du Mur en contre-bas de la hauteur de la Baie, à partir d'après la naissance du bombement; c'est-à-dire, qu'une Baie de croisée dans un Mur de 24 pouces qui aura 9 pieds de haut, ne sera comptée que sur 7 pieds lors de son dévelopement, parceque les deux pieds en sus seront pour la plus-valeur de la platte-bande; ou plutôt au lieu de la demi-face légitimement dûe, on compte la face entiere, pour dédommager l'Entrepreneur de la perte de pierre, sujétion, pose & appareil des clavaux, qui fort souvent sont en vousture en-dedans, pour peu que les planchers soient élevés, & pour le dédommager encore des ceintres en charpenterie qu'il est tenu de faire.

On distingue dans le Toisé aux Us & Coutumes trois sortes de Baies, les petites, les moyennes ordinaires & les grandes qui comprennent aussi les moyennes extraordinaires.

Les petites Baies sont les soupiraux des caves, les petites ouvertures qui éclairent ou qui donnent de l'air aux souterreins, les petites portes & croisées pour les petits cabinets, les lucarnes de maçonnerie, les portes des caves ou autres, dans les

Murs d'une grande épaiſſeur, &c. En un mot, *toutes ouvertures dont la ſuperficie du vuide eſt égale ou inférieure à la moitié de la ſuperficie développée de tout le pourtour intérieur du Mur, ſuivant ſon épaiſſeur.*

Les Baies moyennes ordinaires ſont celles des croiſées dans un Mur de face, les portes des appartemens, &c. en un mot, *toutes Baies dont la ſuperficie du vuide extérieur eſt plus grande que la ſuperficie du pourtour intérieur total, fait par la moitié de l'épaiſſeur du Mur.*

Enfin, les grandes Baies ſont les ouvertures de portes cocheres, de remiſes, angars, boutiques & ouvroirs. Les Baies moyennes extraordinaires ſont les portes bâtardes, les Baies de portes des Appartemens d'honneur, les croiſées des Pavillons ſaillans qui ſont différentes & plus grandes que les autres.

Toutes ces Baies ſont faites dans les Murs de face & de refend en pierre de taille ou en moilon. Nous parlerons ſur la fin de cette Addition des Baies en pans de bois & cloiſons.

PRINCIPES GÉNÉRAUX du Toiſé des Baies aux Us & Coutumes de Paris.

REGLE GÉNÉRALE.

En toute Baie qui eſt comptée pleine en Mur de quelque matiere qu'il ſoit conſtruit, on ne comptera point de feuillure, ni aucun ſcellement dans l'intérieur des embraſemens pour pattes, crampons, gonds, gâches, ſolin, ſolemens de croiſées, pas même de ſcellement des traverſes de fer qu'on mettoit anciennement, ni percement de trous pour loger les traverſes de ſûreté, ſoit qu'elles ſoient de bois ou de fer, le défaut de la matiere compenſant tous ces travaux.

PREMIER PRINCIPE.

Toute Baie dont la ſuperficie du vuide extérieur eſt égale ou eſt inférieure à la moitié de la ſuperficie développée de tout le pourtour intérieur du Mur ſuivant ſon épaiſſeur, eſt toiſée pleine, aux conditions portées par la Regle générale ci-deſſus. De ce nombre ſont les petites Baies.

SECOND PRINCIPE.

Mais ſi cette ſuperficie eſt ſupérieure à celle du développement des tableaux, comme de $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, *ce qui reſtera ſera*

ce qu'il faudra déduire pour le vuide de la Baie ; alors les scellemens & feuillures seront comptés. De ce nombre sont les grandes Baies de portes cocheres, portes bâtardes, &c.

Les épaisseurs des Murs contribuent beaucoup à cette distinction.

Ces principes établis ne sont pas sans exception, parceque toutes les Baies ne sont pas égales, ni les Murs de même construction & de même épaisseur. Lorsqu'il s'agit de Murs construits en moilon, il y a peu de difficulté. Mais avant que d'assurer ce qu'il convient de déduire d'une Baie, il faut faire les observations suivantes sur la pierre de taille, & les appliquer à nos deux principes.

Premiere Observation.

Si la Baie en pierre de taille est fermée par haut avec claveaux en plein ceintre ou en anse de panier, & appuis par bas, au lieu de prendre le pourtour sur quatre côtés, on ne le prendra que sur trois, parceque ce vuide est toujours, suivant nos usages, compté plein, & on doit le sous-entendre tel.

Exemple. Supposons une Baie de 9 pieds de haut & de 4 pieds de large en Mur de 18 pouces, la superficie sera 36 pieds.

Le pourtour sur trois côtés sera de 22 pieds, qui, multipliés par 9 pouces, moitié de l'épaisseur du Mur, donnera au produit 16 pieds $\frac{1}{2}$, qui seront moindres que 36 pieds, superficie extérieure du vuide. Alors cette Baie est dans le cas du second principe : il sera rabattu de son vuide 19 pieds $\frac{1}{2}$, & les feuillures & scellemens seront comptés.

Cette même Baie étant en Mur de 42 pouces d'épaisseur, la superficie du pourtour sera de 38 pieds $\frac{1}{2}$, qui est supérieure à 36 superficie extérieure du vuide. Alors cette Baie est dans le cas du premier principe, & sera comptée pleine, aux conditions portées par la Regle générale.

Seconde Observation.

Si la Baie en pierre de taille est fermée par le haut en platte-bande droite ou bombée ; avec voussure en-dedans ou non, & appui par bas ; après avoir pris les trois côtés, & les avoir multipliés par la moitié de l'épaisseur du Mur, on y ajoutera la fermeture du haut, qui sera multipliée sa longueur en dans-œuvre des tableaux par l'épaisseur entiere du mur, de laquelle épaisseur est tenu compte de l'autre moitié, pour dédommager l'Entrepreneur des claveaux, sommiers, clefs,

voussures, &c. qui demande un soin & une perte de matériaux plus qu'ordinaire. Même exemple en Mur de 18 pouces.

La superficie du pourtour de cette Baie prise sur trois faces par la moitié de l'épaisseur du Mur, sera de 16 pieds $\frac{1}{2}$. La platte-bande de 4 pieds sur 18 pouces sera de 6 pieds, faisant les deux sommes ensemble 22 pieds $\frac{1}{2}$: alors cette Baie est dans le cas du second principe. Il en sera rabattu de son vuide 13 pieds $\frac{1}{2}$, les feuillures & scellemens seront comptés.

Cette même Baie étant en Mur de 36 pouces d'épaisseur: la superficie du pourtour sera de 45 pieds, qui est supérieure à 36, superficie extérieure du vuide; alors cette Baie est dans le cas du premier principe. Elle sera comptée pleine aux conditions de la Regle générale.

Troisiéme Observation.

Si la Baie en pierre de taille est fermée par haut avec des linteaux de bois recouverts ou non, avec appui par bas, en faisant les développemens ci-dessus, on comprendra dans la hauteur de la superficie extérieure l'épaisseur des linteaux, & le développement des tableaux se prendra sur trois côtés du dessous des linteaux en dans-œuvre. Si les linteaux sont recouverts en plâtre, on les pourtournera en dans-œuvre des tableaux, & ils seront comptés à moitié de *Légers Ouvrages*, & non au tiers, non compris la feuillure, s'il y en a, qui sera comptée en sus. Même exemple en Mur de 18 pouces.

Supposons que les linteaux ont 1 pied de haut, la superficie du vuide sera de 40 pieds. Le développement des tableaux sur trois faces sera de 16 pieds $\frac{1}{2}$: alors cette Baie est dans le cas du second principe. Il sera rabattu de son vuide 23 pieds $\frac{1}{2}$.

Cette même Baie étant en Mur de plus forte épaisseur, ne peut jamais tomber dans le cas des Baies pleines, parcequ'il y manque une des conditions essentielles, qui est la clôture du dessus, comme nous allons voir dans l'Observation suivante.

Quatriéme Observation.

Une Baie quelconque ne peut être comptée pleine, qu'il n'y ait seuil ou appui & linteaux recouverts, lorsque le Mur est en moilon, & claveaux lorsqu'il est en pierre de taille. S'il n'y a ni l'un ni l'autre, il faut, avant que de faire le développement des piédroits ou tableaux, commencer par déduire ce qu'il convient pour l'un ou pour l'autre, ou l'un &

l'autre : enſuite on fera le développement des tableaux ou piédroits. Si ce développement eſt moindre que le reſtant de la ſuperficie du vuide extérieur de la Baie, la différence de l'un à l'autre ſera déduite & ajoutée à la premiere déduction ; s'il eſt ſupérieur, il paſſera pour ce reſtant.

Premier Exemple, où l'appui manque en Mur de 18 pouces.

Dans l'exemple propoſé, où nous ſuppoſons manque d'appui, il faut commencer par déduire le quart de la ſuperficie du vuide extérieur qui ſera 9 pieds, leſquels ajoutés à 13 pieds $\frac{1}{2}$ de l'exemple de la ſeconde Obſervation, ſont 22 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il faut déduire pour le vuide de la Baie.

Second Exemple, où il n'y a ni appui ni claveaux, mais des linteaux, en Mur de 18 pouces.

La ſuperficie de la Baie étant de 40 pieds, le défaut d'appui & de claveaux eſt de 20 pieds qu'il faut commencer à déduire.

Le développement des deux piédroits eſt de 13 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il faut ôter des autres 20 pieds ; reſte 6 pieds $\frac{1}{2}$, qui, joints aux premiers 20 pieds, font enſemble 26 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il faut déduire pour le vuide de la Baie.

En Mur de 36 pouces.

Mais cette Baie étant en Mur de 36 pouces, le développement des tableaux ſera de 27 pieds, qui ſerviront pour le reſtant du vuide, ſans égard à ſon excédent.

Diſtinction des Baies.

Les Baies ſe diſtinguent de trois différentes façons, par rapport aux Murs dans leſquels elles ſont faites.

Baies en Murs conſtruits en pierre de taille, ſoit dure, ſoit tendre.

1.° Bandées en pierre par le haut, avec appui ou ſeuil.

2.° *Idem* ſans appui ou ſeuil.

3.° Fermées par haut avec linteaux de bois avec appui ou ſeuil.

4.° *Idem* ſans appui ou ſeuil.

Baies en Murs conſtruits en moilon.

1.° Bandées par haut avec moilon en décharge, avec appui ou ſeuil.

2.° Fermées avec linteaux de bois ayant appui ou ſeuil.

3.° *Idem* ſans appui ou ſeuil.

Enfin Baies en cloiſon de charpente, & pans de bois recouverts ou non.

Il ſe trouve encore dans les Murs conſtruits en moilon, des Baies dont les piédroits & fermetures ſont de pierre de taille. On développe ces Baies comme nous avons dit ci-deſſus, & elles ſe comptent comme Murs en moilon: enſuite on toiſe quarrément cette Baie en pierre, en ce qu'elle contient extérieurement, & on y fait le même développement & la même déduction: ce qui reſte eſt compté en plus-value de pierre de taille ſur moilon, en diſtinguant ſi c'eſt pierre dure ou pierre tendre.

Mais comme dans toutes les Baies, il arrive très-ſouvent que n'y ayant point de ſeuil ou appui, il faut déduire une partie du vuide de la Baie, & apprécier un ſeuil ou appui qui eſt plus cher que la partie qui a été déduite; nous établirons les deux ſeuls cas qui arrivent.

Le premier: *Si la ſuperficie du vuide de la Baie eſt égale ou ſurpaſſe en nombre ſon pourtour, on déduira le quart de la ſuperficie pour la valeur du ſeuil ou appui.*

Le ſecond: *Si la ſuperficie du vuide eſt inférieure en nombre à ſon pourtour, on prendra le quart du pourtour pour la valeur du ſeuil ou appui.*

Premier Exemple qui ſert de fondement aux deux autres.

Soit une Baie de croiſée ſans appui, de 4 pieds ſur tous ſens: la ſuperficie du vuide 16 eſt égale à ſon pourtour 16: alors la largeur de cette Baie 4 eſt la quatriéme partie de l'un ou de l'autre: il eſt donc indifférent de les diſtinguer; il ſuffit de rabattre 4 pieds ſuperficiels pour le défaut du ſeuil.

Second Exemple.

Soit une Baie de porte ſans ſeuil de neuf pieds de haut, 4 pieds de large, la ſuperficie du vuide ſera 36 pieds, & ſon pourtour 26. En ce cas, il faudra déduire le quart de la ſuperficie, parceque le pourtour 26 eſt à la ſuperficie 36, en même raiſon que le quart du pourtour $5\frac{1}{2}$ eſt au $\frac{1}{4}$ de la ſuperficie 9.

Troiſiéme Exemple.

Soit une Baie de croiſée de 4 pieds de haut ſur 3 pieds de large, la ſuperficie du vuide ſera 12 & ſon pourtour 14. Alors il faudra déduire le quart du pourtour, parceque la ſuperficie 12 eſt au pourtour 14, en même raiſon que le quart de la ſuperficie 3 eſt au quart du pourtour $3\frac{1}{2}$.

Ce qu'on peut réduire plus ſimplement. *Si la ſuperficie d'une Baie eſt ſupérieure en nombre au pourtour, on prendra le quart de cette ſuperficie pour le défaut du ſeuil ou appui.*

Mais ſi le pourtour eſt ſupérieur en nombre à la ſuperficie, on prendra le quart du pourtour.

Ou encore plus ſimplement : *Prendre le quart du nombre le plus fort.*

Evaluation d'un ſeuil ou appui.

Avant que de compter en plus-valeur ſur moilon ou pierre tendre (car en pierre dure il ne peut y en avoir) un ſeuil ou appui, il faut examiner ſi ſa valeur eſt ſupérieure à celle de ce qui a été déduit pour le défaut du ſeuil ; alors l'excédent de cette valeur ſera compté ; mais ſi elle eſt égale ou inférieure, il ne ſera rien compté.

Exemple. Soit le ſecond exemple ci-deſſus, où nous avons trouvé qu'il falloit déduire 9 pieds pour le défaut du ſeuil.

1.° Suppoſons que le Mur ſoit conſtruit en moilon & eſtimé 24 liv. la toiſe, ces 9 pieds vaudront 6 liv. Suppoſons encore que la valeur intrinſeque de l'appui ſoit de 10 liv. dans ce cas il revient à l'Entrepreneur 4 liv. pour la plus-valeur de ſon appui.

2.°. Suppoſons que le Mur ſoit conſtruit en S. Leu, & eſtimé 60 liv. la toiſe, ces 9 pieds vaudront 15 liv. qui excéderont la valeur de l'appui, & par conſéquent il n'eſt point dû de plus-valeur.

Ces plus-valeurs de ſeuils ou appuis ont été inconnus dans les anciens uſages ; quelque recherche que j'aie faite, je n'en ai trouvé aucun veſtige ; mais depuis quelque tems on les a imaginés, à cauſe de la cherté de la pierre. Cependant nos Toiſeurs rigides ont bien de la peine à s'y rendre. Ils objectent que tel que ſoit un ſeuil, ſa valeur eſt toujours moindre que la matiere qui auroit entré pour remplir partie de la Baie, même en moilon ; que le développement de leurs piédroits n'eſt qu'un privilége emprunté de la pierre dure, & non une réalité ; que c'eſt pour cette raiſon que nos Anciens n'ont point compté ni admis de plus-valeur de ſeuil ou appui, & que pour

compter une Baie pleine, une chose entr'autres y étoit nécessaire, savoir, un seuil ou appui, sans distinction de qualité de matiere.

D'autres leur répliquent que les seuils ou appuis étoient de la même matiere dont la Baie étoit construite, & qu'un seuil de pierre dure étant de différente matiere que le moilon, & plus cher, il appartient de droit une plus-valeur.

Ceux qui suivent le système que j'ai proposé, disent que dans des murs de certaine épaisseur, le développement des tableaux remplissant presque le vuide de la Baie, le peu qui reste n'est pas capable de remplir la valeur du seuil ou appui, & que c'est cette plus-valeur qu'on demande.

Autres Baies.

Il se trouve encore des Baies dont le haut est en platte-bande, & qui n'ont qu'un piédroit sans seuil. Il faut de la superficie du vuide ôter la moitié de celle du piédroit & toute celle de la platte-bande; le restant sera ce qu'il faudra déduire pour le vuide de cette Baie.

Exemple. Dans un mur de refend de 24 pouces, soit une Baie de 10 pieds de haut sur 5 pieds de large: sa superficie est 50: le piédroit de 10 pieds de haut sur 2 pieds de large, produit 20 pieds, dont la moitié est 10 pieds: la platte-bande 4 pieds sur 2 pieds produit 8 pieds, qui joints à 10 pieds font 18 pieds, lesquels étant ôtés de 50 pieds, il reste 32 pieds à déduire pour le vuide de cette Baie; après quoi l'on comptera les feuillures & scellemens, s'il y en a.

Aux Baies de cette nature, si, au lieu de platte-bande avec claveaux, il y a un linteau, & que l'autre piédroit soit un poteau, l'un & l'autre recouverts en plâtre ou non, & qu'il y ait seuil par bas, on pourtournera le seuil & le piédroit jusques sous les linteaux, dont on prendra moitié, laquelle sera ôtée de la superficie naturelle du vuide, & le reste sera ce qu'il faudra déduire: après quoi si les linteaux sont recouverts, ils seront toisés & pourtournés dans ce qu'ils sont & comptés à $\frac{1}{2}$ de *Légers Ouvrages.* S'il y a feuillures & scellemens, ils seront comptés pour leur valeur.

Si dans un Mur de face il y a des croisées plus larges les unes que les autres, elles doivent être développées comme ci-devant.

Aux Baies de portes ou croisées où il n'y a point de feuillures, d'embrasement ni de scellement, le vuide s'en déduira après le développement des tableaux, de quelque construction que soit le Mur.

Aux Baies des croiſées où il n'y a point de chaſſis de menuiſerie, & où l'on a mis & ſcellé des barreaux de fer dans les tableaux, la Baie eſt comptée pleine, & on ne compte point de ſcellement pour les barreaux, en quelque quantité qu'ils ſoient: mais s'il y a croiſée de menuiſerie & barreaux, le ſcellement de la croiſée ne ſe compte pas, mais on évalue celui des barreaux, chacun pour ce qu'ils ſont.

Si l'on fait en vieux Mur, ou bien en Mur neuf après coup, une ouverture de porte ou croiſée, elle ſera toiſée pleine & quarrément comme en Mur neuf, ſauf les développemens dans les cas ci-deſſus. La hauteur s'en prendra 6 pouces au-deſſus des linteaux, juſques & compris 3 pouces au-deſſous du ſeuil ou appui, & la largeur s'en prendra 6 pouces d'après les embraſemens de chaque côté & en dedans. Si elle eſt bandée avec claveaux, ſa hauteur s'en prendra 6 pouces d'après le plus haut claveau, ſi la partie n'eſt pas viſible: mais ſi elle l'eſt, on compenſera cette hauteur. Ces articles ſont employés dans les Mémoires ſous le nom de *Mur en percement*, auxquels Murs on met des prix relatifs à l'ouvrage & à ſa qualité.

Quand dans un vieux Mur on aggrandit une Baie de porte ou croiſée, & qu'elle eſt attaquée de quatre côtés, on la toiſe de même; mais on déduit le vuide de l'ancienne Baie. Si cette Baye n'eſt pas attaquée de tous les côtés, on toiſe ſeulement ce qui eſt fait & on le compte pour ſa valeur.

Baies de portes & croiſées en cloiſons & pans de bois.

M. Bullet nous apprend, qu'aux Baies de portes & croiſées qui ſe trouvent dans les cloiſons qui ſont feuillées & recouvertes de plâtre, il en faut déduire moitié de la ſuperficie du vuide, ſans aucun développement; bien entendu qu'il y aura appui de plâtre aux croiſées & que l'aire ſervira pour ſeuil.

Aux croiſées en pans de bois où il y a appui de pierre & dont l'appui de bois n'a point été recouvert, il convient de déduire une partie du vuide de la Baye, comme nous l'allons dire, & compter l'appui pour ſa valeur.

Pour connoître cette partie qu'il convient de déduire, il faut rabattre une partie de la ſuperficie de la moitié du vuide reſtant, en même raiſon que la largeur de la Baie eſt à ſon pourtour.

Soit donné pour exemple une croiſée de 7 pieds de haut ſur 4 pieds de large. Sa ſuperficie ſera 28 & ſon pourtour 22. Il faut faire cette proportion,

Comme le pourtour de la Baie.....	22
Eſt à la moitié de la ſuperficie.....	14
La largeur de la Baie.....	4
Eſt à la partie de la ſuperficie qui ſera de	2 $\frac{6}{11}$ ou 2 $\frac{1}{2}$.

Ces 2 pieds $\frac{1}{2}$ ajoutés à la moitié de la ſuperficie 14 portée dans M. Bullet, donneront 16 pieds $\frac{1}{2}$ qu'il convient de déduire pour le vuide.

Il en ſera de même pour le linteau s'il n'eſt pas recouvert, & de même pour les huiſſeries. Enſuite on comptera l'appui pour ſa valeur, les ſolemens & raccordemens, s'il y en a; car il n'y a point de ſcellemens en poteaux de bois.

Ce principe ſervira encore pour les Baies de portes en pans de bois & cloiſons qui n'ont point de ſeuils, & à toutes autres Baies en cloiſons, dont les linteaux ou tableaux, en tout ou en partie n'ont point été recouverts.

Aux Baies en cloiſons où il n'y a point de feuillures, mais dont les tableaux ſont recouverts, le vuide total en ſera réduit; mais le recouvrement des tableaux ſera compté à moitié de *Légers* & non au tiers, à cauſe des arêtes & cueillis des deux côtés.

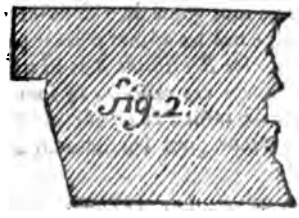
Des Feuillures.

Les Feuillures ſe font aux Baies de portes & croiſées pour recevoir la menuiſerie: elles ſe diſtinguent en ſimples & en doubles.

Les Feuillures ſimples, *Fig.* 1. ſont celles faites dans l'angle d'un tableau ou piédroit de Baie, & ſe comptent chaque pied courant pour 6 pouces de *Légers Ouvrages*, tant en plâtre qu'en moilon.

Si ces Feuillures ſont faites en pierre de taille, elles ſe comptent de même chaque pied courant pour 6 pouces, & ſont eſtimées comme taille, en diſtinguant la pierre dure & la pierre tendre.

Les Feuillures doubles avec embraſement, *Fig.* 2. ſe comptent chaque pied courant pour un pied de *Légers*, ſi le Mur eſt en moilon; & pour taille ſi le Mur eſt en pierre, en diſtinguant la pierre dure & la pierre tendre.



SECONDE ADDITION.

Des Demi-faces.

QUAND les Murs ont des retours, on compte la moitié de leur épaiſſeur à chaque retour, &c.

Nous n'admettons plus aujourd'hui les demi-faces aux retours des Murs, de quelque conſtruction qu'ils ſoient, parce qu'il n'y a point d'iſolement total, & qu'il manque un parement à la jonction du Mur en retour.

Les demi-faces ſont admiſes dans le Toiſé aux Us & Coutumes de Paris, par un uſage dont l'origine vient de ce qu'anciennement la valeur de la pierre dure, ſa poſe & ſon déchet équivaloient ſa taille, & encore aujourd'hui c'eſt à peu près de même.

C'eſt la pierre dure qui a donné aux autres matériaux le privilege des demi-faces. *Il faut néceſſairement trois ou quatre paremens vûs ſur un iſolement total, pour les admettre & pour jouir de ce privilege.*

L'uſage établi de tems immémorial fondé ſur cette définition, a été *de pourtourner tous ces paremens & d'en prendre la moitié.* Ce ſont les termes de nos Auteurs. Nous ferons les obſervations convenables à ce ſujet, à meſure que les objets ſe préſenteront, ſans ſortir de nos principes.

On voit ici, par ce que dit M. Bullet, & par l'exemple qu'il en donne, qu'on comptoit les demi-faces aux angles des Murs. Cela eſt ſi certain, qu'il en parle encore aux contre-murs dans les caves & aux Murs de clôture. C'eſt vraiment un abus qui a été réformé & même détruit depuis ce tems-là par ſes raiſons ſuivantes.

1.° Si du pourtour on prend la moitié, il reſtera l'épaiſſeur naturelle du Mur.

2.° L'iſolement n'eſt point total, puiſqu'il eſt appuyé ſur un autre Mur.

3.° Enfin, il n'y a que deux paremens vus. Donc les demi-faces ne ſont point dues dans cette partie, les conditions du principe qui les admet n'étant pas remplies.

Premier Sentiment. Les Partiſans de M. Bullet ne pouvant ſe refuſer à ces raiſons, ſe ſont renfermés dans les Murs de pierre de taille, & ont dit qu'il étoit dû à l'Entrepreneur une plus-value pour l'évidement des angles, qu'ils ont eſtimés

être la valeur de la demi-face : ainſi dans leurs Mémoires ils comprennent cette demi-face ſous le nom *de plus-valeur d'évidement des angles.*

Si ce ſentiment a lieu, il faut bien prendre garde ſi ces pierres d'encoignures ſont évidées ou non : ce qu'on connoîtra aiſément à la tête des Murs par l'épaiſſeur des Murs mêmes. Si elles ſont évidées, & que cet évidement puiſſe être eſtimé la valeur de la moitié de l'épaiſſeur du Mur, alors il ſera compté ſous le nom *d'évidement d'angle*, & non de demi-face. Si les pierres ſont en beſace, il ne ſera rien compté.

Second Sentiment. D'autres fondés ſur le principe établi en premier lieu, rejettent pleinement ce ſentiment ; & ils aiment mieux eſtimer à prix d'argent cet évidement qu'il eſt aiſé de connoître, de voir & d'apprécier, que d'admettre un ſyſtême qui les expoſe à de nouveaux abus.

Troiſiéme Sentiment. D'autres enfin plus rigides, n'admettent aucun milieu. Ils diſent que dans l'eſtimation que l'on fait de la valeur des Murs, on compte en général un ſixiéme ou un huitiéme plus ou moins, pour déchet & perte de pierre ; & que ce ſixiéme, plus ou moins, avec le privilege des demi-faces, eſt compris dans l'évidement des angles, ſoit qu'il y en ait ou non.

Revenons à notre principe. Nous diſons qu'il faut dans un iſolement total voir au moins trois paremens pour compter, & admettre les demi-faces d'un Mur quelconque ; ſavoir, celui de la tête & ceux des deux côtés : il eſt indifférent que ces trois paremens ſoient d'égale épaiſſeur. Dans la figure propoſée, qui repréſente un retour d'angle, il n'y a que deux paremens, & par conſéquent point de demi-face.

Les fondemens des Murs ſont comptés juſqu'au fond des caves, c'eſt-à-dire, juſques ſur la terre où ils ſont fondés, qui doit être un pied plus bas que l'aire de ces caves, & l'on ne rabat rien pour l'endroit de la naiſſance des voûtes, quoique ces mêmes voûtes ſoient comptées en toute leur circonférence (50).

(50) *Quoique ces mêmes voûtes ſoient comptées en toute leur circonférence.* La circonférence eſt intérieure & non extérieure ; c'eſt avec raiſon qu'on ne rabat rien pour l'épaiſſeur de cette voûte. *Voyez à ce ſujet ce que nous diſons ci-après, & dans nos Notes ſur les Voûtes en berceau.*

Les moulures des entablemens, plinthes, refends & autres, ſont toiſées à part, s'il n'eſt dit exprès dans les marchés qu'elles ne ſeront point toiſées, & que l'on toiſera ſeulement les Murs leur longueur ſur leur hauteur ; (dans lequel cas toutes les moulures y ſeront compriſes & confondues) & qu'en cela l'on déroge à la Coutume (51).

Si l'on fait dans les Murs de face de grandes arcades, comme pour des remiſes & autres choſes, & qu'il n'y ait point de ſeuil par bas, ni de marches, on rabat la moitié de la baie depuis le deſſus de l'impoſte juſqu'en bas, ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement des deux piédroits ou tableaux, avec les feuillures dans l'épaiſſeur du Mur (52). Comme ſi l'arcade A,

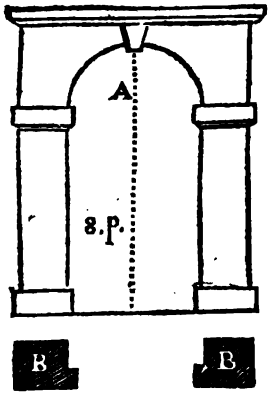
---

(51) Il eſt d'uſage à Paris, & d'uſage immémorial, de compter les ſaillies d'architecture, & autres ornemens ſaillans du nud des Murs, quels qu'ils ſoient. Cet uſage eſt plus raiſonnable, que celui du Toiſé *bout-avant*, qui comprend les Murs avec leurs ſaillies & ornemens.

Il eſt conſtant que ces Murs ſont plus ou moins riches, ſuivant le goût de l'Architecte. Il faut de toute néceſſité faire des prix relatifs à ce plus ou moins d'ornemens, & s'il n'y en a pas de faits, il faut, pour apprécier ces Murs à leur juſte valeur, détailler le tout partie par partie. C'eſt ce que nous faiſons dans nos uſages, qui ſont vraiment un détail circonſtancié & ſéparé de toutes les parties d'un bâtiment, qu'on diſtingue les unes des autres, pour les raſſembler enſuite, & voir d'un ſeul coup d'œil dans nos Récapitulations le nombre de toiſes de chaque ſorte de matériaux employés dans un bâtiment.

(52) Nous avons expoſé ci-devant, dans notre Addition ſur les Baies, la maniere de toiſer les grandes Baies par une méthode sûre. Il eſt dit ici, que s'il n'y a point de ſeuil, il faut déduire la moitié de la baie, après avoir pris le développement des deux piédroits avec les feuillures.

1° Nous n'admettons point le ſyſtême de comprendre les feuillures dans le développement des piédroits ; car il eſt abuſif. Le développement des tableaux n'eſt proprement que leur demi-face, ou la moitié de l'épaiſſeur naturelle du Mur. Le



a huit pieds, de largeur, on ôte de ces huit pieds le contour des tableaux & feuillures des deux piédroits B, B, que je ſuppoſe chacun de deux pieds de contour. On aura pour les deux quatre pieds, qu'il faut ôter de huit pieds, il reſtera quatre pieds, qu'il faut multiplier par la hauteur depuis le deſſus de l'impoſte juſqu'en bas ; ſi ladite hauteur eſt 9 pieds, on aura 36 pour la diminution de l'arcade.

---

privilége de ces demi-faces ne s'étend point ſur une ſimple taille de pierre faite pour la commodité, & non pour la néceſſité.

2.° Le principe établi par M. Bullet, pour ce qu'il convient de déduire du vuide d'une baie qui n'a point de ſeuil, ne s'accorde point avec ſon exemple. Voici ſes termes :

..... *L'on rabat la moitié de la baie depuis le deſſus de l'impoſte juſqu'en bas, ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement des deux piédroits, &c.*

Et peu après.... *Aux portes & croiſées.... l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide, &c. ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement des tableaux, &c.*

Dans ſon exemple, la hauteur de la baie eſt 9 pieds depuis le deſſus de l'impoſte juſqu'en bas, & la largeur qui reſte après le développement des tableaux eſt 4 pieds *qu'il faut*, dit-il, *multiplier par la hauteur 9, l'on aura 36 pieds pour la diminution de l'arcade.*

La hauteur de la baie étant 9, ſa moitié 4 pieds $\frac{1}{2}$, n'auroit produit que 18 pieds au lieu de 36. Je crois que dans l'un & l'autre article, il faut lire la *partie* ou la *hauteur* de la baie, & non la *moitié*.

3.° M. Bullet compte encore ici 4 pieds pour le développement des deux piédroits ; ce qui a encore occaſionné une diſcuſſion. On n'a pas pris garde que ces deux piédroits ſont ſuppoſés iſolés, & que M. Bullet a compris dans ſon développement les demi-faces extérieures ; car il ne s'agiſſoit ici que de trouver la ſuperficie du vuide à déduire.

Aux ouvertures de boutiqués où il y a un poitrail non recouvert, & ſeulement par bas une ſabliere ou couliſſe de bois poſée ſur le Mur, on rabat toute la hauteur de la baie ſur la largeur qui reſtera après avoir pris le développement des épaiſſeurs des deux tableaux de cette baie : ſi le poitrail eſt recouvert, on ne rabat que la moitié de la hauteur de la baie.

S'il y a un Mur d'appui par bas ſur lequel il y ait une couliſſe, on rabat la hauteur du vuide juſques ſur la couliſſe, & on compte le Mur d'appui à part : ſi, dans l'ouverture de la même boutique, il y a une porte avec un ſeuil, on ne rabat point de hauteur en cet endroit, pourvu que le poitrail ſoit recouvert, mais s'il n'eſt pas recouvert, on rabat ſeulement la moitié de la hauteur, & le reſte ſe toiſe comme ci-devant (53).

Donc pour toiſer juſte ladite baie, retranchons le développement des feuillures, que nous ſuppoſons chacune de 4 pouces : l'épaiſſeur du Mur reſtera de 20 pouces. Retranchons encore les demi-faces extérieures, & diſons que le vuide naturel eſt de 72 pieds.

Les deux piédroits de chacun 9 pieds de haut ſur 20 pouces de développement, valent 30 pieds, dont la moitié eſt 15 pieds.

Si on ôte de la ſuperficie du vuide naturel 72, la moitié de la ſuperficie intérieure des piédroits 15, il reſtera à déduire 57 pieds pour la partie du vuide.

Enſuite on compte les feuillures enſemble 18 pieds ſur un pied, qui ſont comptés en taille de pierre : on compte auſſi les ſcellemens & les ſaillies, s'il y en a.

(53) Aux ouvertures de boutiques, il eſt dit ici, que *ſi le poitrail n'eſt pas recouvert, & qu'il n'y ait point de ſeuil par bas, on rabat toute la hauteur de la baie ſur la largeur qui reſtera après avoir pris le développement des tableaux.* Ceci eſt bon. Enſuite que *ſi le poitrail eſt recouvert, on ne rabat que la moitié de la hauteur de la baie.* Ce qui mérite une autre explication.

1.° Que le poitrail ſoit recouvert, qu'il y ait ſeuil ou non, tout le vuide ſera rabattu, déduction faite du développement des tableaux & du ſeuil, s'il eſt de pluſieurs morceaux

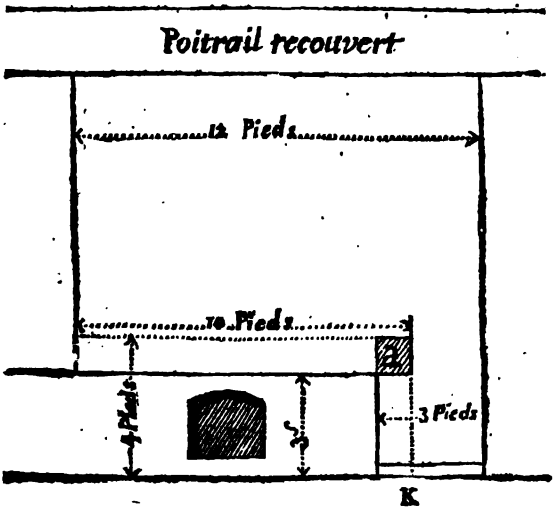
Aux baies des portes & croiſées où il y a des linteaux non recouverts, & où il n'y a point de ſeuils, on rabat tout le vuide après avoir pris le développe-

ceaux; s'il eſt d'une ſeule piéce, il ſera eſtimé à part.

Exemple. Soit une baie de boutique de 12 pieds de large ſur 10 pieds de haut dans un mur de 24 pouces; que le poitrail ſoit recouvert ou non, la hauteur 10 pieds ſur la largeur 12, produira 120 pieds, dont on ôtera 20 pieds pour le développement des piédroits; il reſtera pour la déduction du vuide 100 pieds; enſuite on comptera les ſcellemens & les feuillures.

2.° Si à une pareille ouverture il y a un appui, la hauteur du vuide ſe prendra du deſſus de l'appui, juſque ſur le poitrail que je ſuppoſe toujours recouvert. Enſuite l'appui ſe toiſera; ſavoir, ſa longueur en dans-œuvre des tableaux, s'il y a un ſeuil ſur ſa hauteur; à cette hauteur on ajoutera la demi-face ſupérieure, dans la longueur ſeulement de l'appui, c'eſt-à-dire, que ſi l'appui a 9 pieds de long, on comptera 12 pieds, qui eſt le dans-œuvre des tableaux, ſur 4 pieds de haut, y compris la demi-face ſupérieure, à déduire 3 pieds de long ſur 1 pied; car le ſeuil en cette partie donne bien le privilége du plein, mais il n'a pas celui de la demi-face. En toiſant de cette façon, il n'eſt dû aucun ſcellement, pas même par haut.

S'il n'y a point de ſeuil, ou que celui qui ſera poſé appar-



ment des deux tableaux & du contour des feuillures dans l'épaiſſeur du Mur (54).

Aux portes & croiſées ceintrées de pierre de taille ou de libage, où il n'y a point de ſeuil ou d'appui, on rabat la moitié de la hauteur du vuide, depuis le bas juſqu'où commence le ceintre, ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement des tableaux & feuillures : ſi ces portes ou croiſées ſont en plate bande

---

tienne au Bourgeois, l'appui ne ſera compté que dans ſa longueur, à laquelle on ajoutera la demi-face du tableau, & on rabattra le petit quarré *a*, formé par la demi-face ſupérieure & celle du tableau.

Exemple. Soit l'appui de 9 pieds de long, 3 pieds de haut & 2 pieds d'épaiſſeur ; au lieu de 9 pieds de long, on comptera 10 pieds, & au lieu de 3 pieds on en en comptera 4. Par cette maniere de compter, il ſe forme une partie quarrée *a* d'un pied de long, ſur 1 pied de haut qui eſt de trop, le Bourgeois n'étant pas tenu de payer ce qu'il n'a pas, ſur-tout en maçonnerie.

3.° Voici pour les poitrails recouverts appuyés ſur un Mur de pierre de taille. Si le poitrail n'eſt point recouvert, ſon vuide ſera totalement déduit, de quelque conſtruction que ſoit le Mur au-deſſus.

4.° Si, ſur un poitrail recouvert, le Mur eſt conſtruit en moilon, il ne ſera rien déduit pour le poitrail : il ſera compris dans le Mur en moilon ſans demi-face, & on ne comptera rien pour ſon recouvrement.

Mais ſi le Mur en exhauſſement eſt de pierre de taille, le poitrail ſera déduit, mais ſon recouvrement ſera compté, ſa longueur ſur ſon pourtour vu ſur trois faces, pour moitié de *Légers Ouvrages*, & non au tiers, comme pluſieurs font, & ce à cauſe des cueillis & arrêtes.

(54) Cette méthode ne differe de la nôtre qu'en ce qui concerne le contour des feuillures dans le développement des tableaux. *Voyez ci-devant notre Addition ſur les Baies.*

Au ſurplus, ce n'eſt pas dans ce cas que l'on contourne les feuillures ; c'eſt dans celui du toiſé des Tailleurs de pierre Tâcherons, comme nous le dirons dans l'endroit qui les regarde. Le Toiſé de l'Entrepreneur qui doit être payé par le Propriétaire, eſt très-différent de celui du Tâcheron qui doit être payé par l'Entrepreneur.

de pierre, & qu'il n'y ait point de seuil ou d'appui, on rabat la moitié du vuide depuis le dessous des plates-bandes jusqu'en bas, sur la largeur qui reste, apres avoir pris le développement des piédroits (55).

Aux baies des portes & autres ouvertures, où il y a un piédroit d'un côté & un poteau à bois apparent de l'autre, avec des linteaux à bois apparent, & où il n'y a point de seuil, d'appui ou de marche par bas, on rabat toute la hauteur de la baie sur la largeur qui reste, après avoir pris le développement du tableau & contour de la feuillure qui fait l'épaisseur du Mur (56).

Si l'on fait des avant-corps, outre l'épaisseur des Murs, comme quand on veut faire un frontispice qui marque le milieu d'une face de maison, ou des corps avancés pour former des pavillons, comme il s'en fait qui n'ont qu'un pied ou un pied & demi de saillie, plus ou moins, outre le nud du Mur de face ou autre, suivant le dessein que l'on en a fait; ces avant-corps doivent être comptés, outre les Murs auxquels ils sont joints, leur longueur, en y ajoutant l'un des retours sur leur hauteur; mais ils doivent être réduits sur leur épaisseur ou saillie hors le nud des Murs, par rapport à l'épaisseur desdits Murs; si, par exemple, un avant-corps a la moitié de l'épaisseur du Mur auquel il est joint, cet avant-corps ne doit être compté que pour la moitié dudit Mur; s'il en a les trois quarts,

(55) 1.° Nous lisons ici, *on rabat la moitié de la hauteur du vuide*. Je crois qu'il y a faute de copiste, & qu'il faut lire; *on rabat la hauteur du vuide*, & non *la moitié*.

2.° *Après avoir pris le développement des tableaux & feuillures*. Le développement des feuillures est une suite du système de M. Bullet. *Voyez ci-devant notre Addition sur les Baies, où le tout est amplement établi sur des principes solides & durables.*

(56) *Voyez notre Addition sur les Baies.*

il ſera compté pour les trois quarts, & plus ou moins à proportion (57).

---

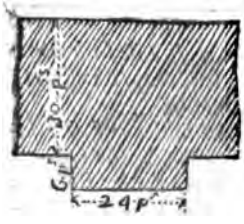
(57) Les avant-corps qu'on fait d'ordinaire ſur les Murs de face, ſont pour la néceſſité ou pour l'ornement. Ceux pour la néceſſité, ſont les doſſerets dans les caves qui ſoutiennent des voûtes d'arrêtes, &c. Ceux pour l'ornement, ſont *les avant-corps ſur les Murs de face, &c.* Je vais traiter de ces deux avant-corps, & indiquer la maniere de les toiſer, ſans ſortir de l'uſage.

Premier Principe.

Dans les avant-corps, il faut conſidérer deux choſes: la premiere, ſi la longueur du corps ſaillant eſt moindre que l'épaiſſeur naturelle du Mur auquel il eſt joint; alors on pourtourne cette ſaillie d'après le Mur naturel, & la moitié de ce contour ſera la longueur ſur laquelle ſera combiné ledit corps ſaillant, & ſon épaiſſeur ſera la largeur du corps ſaillant ou doſſeret.

Second Principe.

Si la longueur du corps ſaillant eſt plus grande que l'épaiſſeur naturelle du Mur, alors l'épaiſſeur du Mur d'avant-corps ſera celle de ſa ſaillie, & on ajoutera à ſa largeur une épaiſſeur de cette ſaillie, ou bien on diſtinguera par deux articles les deux épaiſſeurs du Mur, & on ajoutera à la largeur de l'avant-corps un retour de cet avant-corps, en ce qui contient ſa ſaillie ſeulement. Deux exemples feront comprendre ceci plus aiſément.



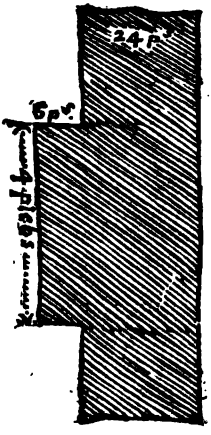
Il faut qu'un corps ſaillant ait au moins 3 pouces de ſaillie pour le comprendre dans ces principes; car s'il a moins, on le comprend dans les ſaillies-maſſes d'Architecture, ainſi que nous le dirons en ſon lieu.

Premier Exemple. Pour la premiere Obſervation, je ſuppoſe un Mur de cave qui reçoit une voûte d'arrête, & par conſéquent un doſſeret de pierre; le Mur de cave aura 30 pouces, le doſſeret 24 pouces, & ſa ſaillie 6 pouces.

Si, outre ces avant-corps, il y a un ordre d'Architecture, de pilastres ou colonnes, ces pilastres ou

---

Après avoir compté le Mur de cave, & l'avoir distingué dans toutes ses parties, on pourtournera le dosseret qui donnera 36, dont la moitié 18 sera la longueur de la face du dosseret, laquelle longueur multipliée par la hauteur, produira une certaine quantité de toises, ou partie de toise de Mur de 24 pouces d'épaisseur.



Second Exemple. Pour la seconde Observation, je suppose un Mur de face de vingt-quatre pouces d'épaisseur, sur lequel il y a un avant-corps de 4 pieds de face, & de 6 pouces de saillie. Alors la longueur de la face du corps saillant est plus grande que l'épaisseur naturelle du Mur de face : il faut compter à part le Mur de face, pour ce qu'il est, & ce qu'il contient de superficie dans l'épaisseur de vingt-quatre pouces, sans y comprendre la partie au derriere de l'avant-corps ; après quoi on mesure le Mur d'avant-corps en ce qu'il contient dans l'épaisseur de trente pouces, ajoutant sur la longueur un retour de six pouces.

On m'a fait observer dans le premier exemple, que cette maniere de toiser les dosserets à trois paremens vus, pourroit souffrir difficulté, parceque le parement de la face devoit naturellement être celui du Mur d'arriere-corps. A cela je réponds que si le Mur est totalement en pierre de taille, on peut toiser le dosseret de la façon indiquée dans le second exemple ; ce qui paroît même plus naturel. Mais ces Murs étant presque toujours construits en moilon & les dosserets en pierre dure, il convient de distinguer les deux matieres, qui sont l'une & l'autre bien différentes de prix. Ces dosserets sont constamment évidés dans leurs angles, & les assises sont d'une seule pierre. Il y a donc perte de matiere, sujétion de travail & de pose ; il faut un dédommagement pour cet extraordinaire. Notre maniere de compter & de toiser ces dosserets remplit ce dédommagement. Du moins il y a tout lieu de croire que

colonnes doivent être comptées à part, comme il ſera expliqué dans le Toiſé des ordres d'Architecture.

Les piliers iſolés que l'on fait pour porter les voûtes d'arrêtes ou quelqu'autre choſe, ſe toiſent d'ordinaire, en contournant deux faces deſdits piliers, & en multipliant ce contour par la hauteur, juſques même dans la fondation (58).

---

c'eſt dans cette vue que nos prédéceſſeurs ont formé cet uſage, que perſonne juſqu'à ce jour n'a cenſuré, & dans lequel je ne vois aucun abus, ni lieu d'en faire.

(58) Ces mots, *juſques même dans la fondation*, ne me paroiſſent point intelligibles. On croiroit que M. Bullet auroit voulu faire entendre qu'il falloit comprendre la fondation dans la hauteur du pilier, ce qui ſeroit contre le bon ordre; car en fondation il n'y a point de parement, & c'eſt ce parement qui donne le privilege du contour ou des demi-faces: il n'y a pas lieu de douter que M. Bullet a voulu dire *juſques ſur la fondation*, parceque les premieres aſſiſes ſont toujours enterrées dans le rez-terre des caves.

Ce ſont les piliers iſolés qui ont donné le droit des demi-faces aux autres matériaux: les demi-faces leur ſont dues de droit, parceque la taille & la poſe étoient autrefois, & ſont encore aujourd'hui, à peu de choſe près, plus cheres que la matiere. Cet uſage du Toiſé ſe rapporte aux prix généraux renfermés dans la même épaiſſeur de moindre ſujétion, & on ne fait aucune diſtinction des ouvrages extraordinaires & plus coûteux que les autres, non par rapport à la matiere, mais par rapport à la main-d'œuvre.

Un exemple prouvera ce que nous avançons. Le pied cube de pierre dure commune, compris ſon déchet, & prêt à être mis en place, revient aujourd'hui à l'Entrepreneur environ à 15 ſ. quelque peu de choſe plus ou moins ſelon la qualité.

Il y a dans un pied-cube de pierre taillée ſur les 4 faces, quatre pieds de taille, qui, ſans comprendre les lits de deſſus & de deſſous, valent bien 24 ſols, qui, avec la poſe, valent environ 30 ſols; il eſt aiſé de voir par-là, généralement parlant, qu'aujourd'hui la valeur de la taille & main-d'œuvre excede de moitié la valeur de la pierre.

Mais la pierre dure eſt différente en qualité, & change con-

Pour les doſſerets que l'on fait oppoſés auxdits piliers ou ailleurs, on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, y comprenant leur fondation (59).

Les Murs d'échiffres qui ſervent à porter les rampes des eſcaliers & deſcentes de caves ou vis potoyers, ſont comptés toiſe pour toiſe leur longueur ſur leur hauteur, quoique ces Murs n'aient pas ordinairement

---

tinuellement de prix; au lieu que le prix de la taille eſt preſque toujours le même, parcequ'il eſt combiné ſur la journée d'un Ouvrier ordinaire; c'eſt pour cela que nos Prédéceſſeurs ont établi que ſans aucun égard à toutes les raiſons qu'on pourroit alléguer pour ou contre, on toiſeroit en même raiſon que 1 eſt à 2, d'où ils ont formé les demi-faces. Il y a même toute apparence qu'anciennement la pierre dure & ſa taille, étoient en même raiſon compoſée de leurs prix, que ceux d'aujourd'hui.

Le Toiſé bout-avant ne s'écarte en rien de ce principe, en ce qu'il compte à part les paremens qui, en pierre dure, ſont plus chers que la matiere, & moins chers en pierre tendre, ainſi qu'en moilon. Cette maniere de toiſer reconnoît donc le travail du parement, & ne differe du Toiſé aux Us & Coutumes, qu'en ce que ce dernier compte cette face entiere pour moitié de la valeur du Mur, & que l'autre la compte entiérement pour parement.

(59) C'eſt d'ici que nous avons tiré notre premiere diſtinction des avant-corps & ſon principe: qu'on liſe cet article ci-devant *note* 57, on verra que nous l'avons ſuivi régulierement.

Ce doſſeret étant la moitié d'un pilier, il convient de le toiſer de la même façon dans ce qu'il contient. Nous avons trouvé, p. 150, en toiſant un pilier, qu'il falloit contourner deux de ſes faces, ce qui eſt la même choſe que de prendre la moitié du contour total. En toiſant le demi-pilier ou doſſeret, il faut de même toiſer les trois faces & en prendre la moitié, & ſa largeur ou épaiſſeur ſera la face la plus grande, égale à celle de ſon pilier oppoſé. Ce mot, y *comprenant leur fondation*, n'eſt point clair, comme je viens de le dire: il faut lire, *y comprenant ce qui eſt ſur la fondation.*

tant d'épaiſſeur que les autres; & s'il y a des ſaillies contre leſdits Murs, elles doivent être comptées ſéparément.

Les Murs de parpin de 9 à 10 pouces d'épaiſſeur que l'on fait ordinairement de pierre de taille au-deſſus du rez-de-chauſſée pour porter les cloiſons, ſont comptés toiſe pour toiſe, comme les autres Murs, tant en leur fondation qu'au-deſſus; mais l'on fait des prix à part pour ces ſortes de Murs (60).

Les Murs de refend ſont toiſés leur longueur entre les Murs de face ſur leur hauteur: l'on toiſe le vuide des portes, quand il y a des piédroits ou doſſerets, plates-bandes recouvertes, ou de pierre de taille, & des ſeuils par bas; mais quand il n'y a point de ſeuil, l'on rabat la moitié de la hauteur du vuide. *Voyez ci-devant, p.* 143.

Tout le reſte deſdits Murs eſt toiſé juſques ſur la terre, ſans rien rabattre de la naiſſance des voûtes, qui ſont auſſi comptées à part, quoiqu'elles ſoient priſes en partie dans leſdits Murs.

Les autres ouvertures qui ſont dans leſdits Murs, comme corridors ſans doſſerets, & où il y a ſeulement un piédroit d'un côté & une plate-bande ou des linteaux recouverts par le haut ſans ſeuils par bas, parce que l'aire paſſe tout droit, l'on rabat toute la baie après avoir compté la moitié de l'épaiſſeur

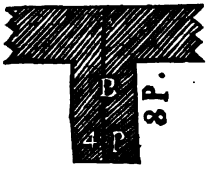
(60) Les Murs de parpin ſous les cloiſons, ſe toiſent, ſi l'on veut, à toiſe courante, en expliquant leur hauteur & leur épaiſſeur, qu'on appelloit autrefois *Parpaing*; mais il vaut mieux les toiſer à toiſe ſuperficielle, & les timbrer du nom de parpin de *tant* d'épaiſſeur.

Tant en leur fondation, qu'au-deſſus. Ce n'eſt pas là l'uſage. On fait diſtinction du Mur & de ſa fondation par des articles ſéparés, leurs prix étant bien différens.

dudit Mur, tant au piédroit que par-dessous les linteaux.

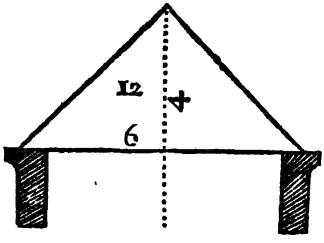
Les ouvertures qui sont faites en arcade dans lesdits Murs, soit dans les caves ou aux étages au-dessus, s'il y a des seuils, doivent être comptées pleines; & s'il n'y a point de seuil, l'on doit rabattre la moitié du vuide depuis le dessus de l'imposte.

Aux Murs qui servent de piliers buttans, l'on toise leur longueur, à laquelle on ajoute la moitié de leur épaisseur par le bout, aussi bien dans le fondement qu'au rez-de-chaussée; comme si le pilier buttant B a huit pieds de long ou de saillie hors le Mur, il faut ajouter à ces 8 pieds la moitié de son épaisseur, que je suppose 2 pieds; & l'on aura 10 pieds, qu'il faut multiplier par sa hauteur.



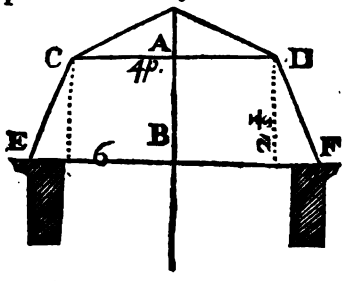
Si l'on fait passer des tuyaux de cheminée dans l'épaisseur des Murs de refend, l'on rabat le vuide des tuyaux, mais l'on compte les languettes de plâtre, de brique & autres qui servent de dossier auxdites cheminées, comme il a été dit dans l'article des Cheminées.

Les pignons qui sont élevés sur les Murs de refend ou mitoyens, jusques sous les combles, quand ils sont en triangle, sont comptés leur longueur entre les Murs de face, sur la moitié de leur hauteur, depuis le dessus de l'entablement jusqu'à leur pointe: si par exemple, la longueur entre les Murs de face est de 6 toises, & la hauteur, depuis le dessus de l'entablement jusqu'à la pointe de 4 toises, il faut multi-



plier 6 par 2 (moitié de 4) & l'on aura 12 toiſes pour ledit pignon.

Mais ſi c'eſt un pignon d'un comble briſé, appellé *à la Manſarde*, comme cette figure le repréſente : Premierement, la partie ſupérieure, comme A, ſera toiſée comme le pignon ci-devant ; & pour la partie B, il faut ajouter enſemble la longueur EF, d'entre les deux Murs de faces, & la longueur CD, il en faut prendre la moitié qu'on multipliera par la hauteur perpendiculaire entre CD & EF. Si, par exemple, EF eſt de 6 toiſes, & CD de 4, leur ſomme ſera 10, dont la moitié eſt 5, qu'il faut multiplier par 2 $\frac{1}{2}$ hauteur perpendiculaire, & l'on aura 12 toiſes $\frac{1}{2}$ pour la partie B. On toiſe à part les aîles qui ſont faites pour tenir les ſouches de cheminées : ſi le deſſus de ces aîles eſt à découvert, on toiſe une demi-face à mur (61).



Les Murs mitoyens entre voiſins, ſont toiſés depuis le devant du Mur de face ſur la rue ou cour,

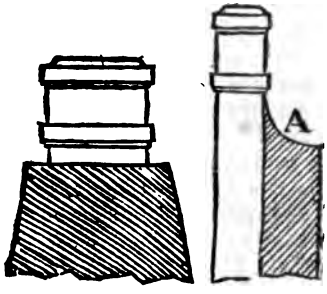
---

(61) *On toiſe à part les aîles qui ſont faites pour tenir les ſouches de cheminée.* Ces aîles, dont parle M. Bullet, ſont une élévation ſur un Mur de pignon ou de refend, que nous appellons aujourd'hui *doſſeret* ou *doſſier*, qui monte juſqu'à 2 pieds $\frac{1}{2}$ ou 3 pieds au-deſſous de la fermeture d'une ſouche de cheminée, & dont la longueur excede ladite ſouche d'un pied ou environ de chaque côté. C'eſt cet excédent qui, dans ſon vrai ſens, s'appelle *aîle de mur.*

Ces Murs de doſſier ſont preſque toujours iſolés ſur les côtés, & par conſéquent ont le privilége des demi-faces, leſquelles demi-faces ou retours ſont ajoutées à la longueur.

juſqu'où ils ſe terminent, ſur leur hauteur, ſuivant la Coutume, & chaque Propriétaire en doit payer la moitié de ce qu'il occupe, qu'on appelle *moitié de ſon héberge* (62).

Enſuite il eſt dit : *ſi le deſſus de ces aîles eſt découvet, on toiſe une demi-face à Mur.* Ces doſſerets finiſſent ordinairement en glacis ou chamfrain : leur hauteur ſe prend à la plus grande hauteur A, & on ne compte point de demi-face, parcequ'on ſous-entend qu'elle eſt compriſe dans la réduction qu'il conviendroit de faire de la hauteur du Mur qui n'eſt pas remplie.



(62) On appelle *héberge*, en termes de bâtiment, ce qu'un Propriétaire occupe de la portion d'un mur mitoyen, tant en largeur qu'en hauteur. Chaque Propriétaire n'eſt tenu de payer ſa part de ce Mur qu'en ce qu'il occupe, pour laiſſer à l'autre voiſin le droit d'élever ledit Mur mitoyen auſſi haut que bon lui ſemble, ſuivant l'article 195 de la Coutume, en payant à ſon voiſin les charges qui ſont la valeur d'une toiſe de Mur, ſur ſix toiſes de ce qui ſe trouvera d'exhauſſement au-deſſus de l'héberge de ſon voiſin.

Cet alinea eſt très-fort de notre compétence; car en toiſant il ne faut compter que la part que doit payer le Bourgeois chez lequel on toiſe.

Si, après l'élévation d'un Mur mitoyen, le Bourgeois voiſin fait conſtruire ſes ſouches de cheminées auſſi hautes que celles de ſon voiſin qui a bâti en dernier, & les adoſſe ſur le Mur neuf, il doit payer à ce voiſin la moitié du Mur qu'occupe ſa ſouche de cheminée, & de plus un pied de chaque côté qu'on appelle *les aîles ;* de ſorte que, ſi la ſouche a 6 pieds de large, il ſera compté 8 pieds de largeur de Mur. Ainſi en toiſant il faut bien obſerver ces choſes. Cependant il eſt aſſez d'uſage que dans ces cas, celui qui a bâti en dernier

Les Contre-Murs faits dans les caves qui ſervent pour les voûtes ou pour les foſſes d'aiſance ou pour les puits, ſont comptés toiſe pour toiſe, quoiqu'ils n'aient qu'un pied d'épaiſſeur, ſuivant la Coutume, pour leſdites caves & foſſes; & même s'ils ont des retours qui faſſent tête par leurs bouts, ils ſont comptés à demi-mur, c'eſt-à-dire, que l'on ajoute la moitié d'une épaiſſeur pour chaque bout que l'on compte ſur la hauteur: l'on fait ordinairement des prix à part pour ces ſortes de Murs (63).

---

paie à ſon Maçon cet exhauſſement en entier, & le Bourgeois, en payant les charges à ſon voiſin, diminue ſur la ſomme totale des charges, celle qui lui revient de cette moitié qui comprend ſa ſouche & ſes aîles.

Un voiſin n'eſt point encore tenu de payer un Mur le même prix que ſon voiſin l'a payé: il faut de néceſſité une eſtimation faite à l'amiable par gens de l'art; ainſi en toiſant ou en vérifiant, il faut avoir égard à toutes ces choſes. *Voyez à ce ſujet le Commentaire de M. Deſgodets ſur les articles de la Coutume* 195, 197, 198, *pag.* 168, 194 & 205.

(63) Les contre-murs ſont comptés à toiſe ſuperficieſle. S'ils ont des retours qui faſſent tête par leurs bouts, on ajoute ſur la largeur un retour, ou la moitié d'une épaiſſeur pour chaque bout. On veut dire par-là, que ſi un contre-mur appuyé ou adoſſé, ou lié à un autre Mur, a deux retours viſibles avec parement, on ajoute à ſa longueur priſe d'angle en angle les deux demi-faces, ou un retour.

Ces contre-Murs ſont dans le cas de ce que nous avons dit en parlant des avant-corps; & dans les principes que nous en avons donnés, nous avons ſuivi ce qui eſt dit ici, & que nous avons trouvé de même dans *Ferrieres*.

Quoiqu'il ſoit dit ici que les contre-Murs pour voûtes ou foſſes d'aiſance n'ont que 12 pouces d'épaiſſeur ſuivant la Coutume, il ne s'enſuit pas qu'ils n'aient que cette épaiſſeur: la Coutume entend qu'on ne leur donnera pas moins de 12 pouces, mais elle ne défend pas de leur en donner plus. Il eſt des cas où cet excédent eſt néceſſaire, & alors on les timbrera de l'épaiſſeur qu'ils auront, pour les payer à proportion de cette épaiſſeur.

Les contre-murs faits sous les mangeoires des écuries, & contre les cheminées ou les Murs mitoyens pour les terres jettisses, sont comptés à mur, comme ci-devant (64).

Les dés faits de pierre de taille ou de maçonnerie recouverte d'un enduit, sont toisés de toute la hauteur par la moitié de leur pourtour; & s'il y a des assises par bas qui aient plus de saillie que le corps de ces dés, l'on toise leur pourtour au droit de ces assises, sur leur hauteur à part, & l'on compte le reste séparément.

Les ouvertures des portes, croisées ou autres baies faites après-coup, ou dans de vieux Murs, sont comptées leur largeur sur leur hauteur, jusqu'où ces Murs ont été rompus pour ces ouvertures (65).

Quand on met des jambes sous poutre de pierre de taille dans un ancien Mur de refend ou mitoyen, ou dans un Mur neuf après-coup, elles sont comptées à Mur de 3 pieds de largeur, à moins qu'il n'en fallût démolir davantage, à cause que le Mur seroit corrompu: cette largeur est toisée sur la hauteur desdites

---

(64) Les contre-murs sous les mangeoires des écuries, doivent être construits en moilon, & comptés de même & de leur épaisseur, ainsi que ceux que l'on fait contre les Murs mitoyens pour terre jettisses. Ceux faits contre les cheminées, se construisent avec tulleau ou briqué: ceux faits en tuileau, se comptent à moitié de *Légers*, & ceux en brique pour brique. *Voyez ci-après l'art.* 188 *de la Coutume.*

(65) Ces ouvertures se toisent quarrément, sauf à déduire, suivant que les baies sont faites. Nous nous en sommes assez expliqué dans notre Addition sur les baies, page 135, à laquelle il faut avoir recours. Nous ajouterons seulement ici, que lorsqu'on rebouche en plein Mur une baie de porte ou croisée, on ne compte point de scellement, c'est-à-dire, d'arrachement.

jambes ſous poutre, depuis l'endroit où elles ſont fondées juſqu'à un pied au-deſſous de ces poutres (66).

(66) Ce que dit ici M. Bullet eſt tiré de *Ferrieres*, ainſi que la plus grande partie de ſes uſages; mais ils ne ſe ſont point aſſez expliqués l'un & l'autre.

Tout ſe toiſe tel qu'il a été démoli & rétabli, & même au-deſſus de la poutre s'il y a eu démolition. On ne déduit point la place de la poutre dans le Toiſé: les attentions qu'il faut avoir pour garnir & remplir cette poutre, le demandent en moilon ſeulement.

Juſqu'à un pied au-deſſous de ces poutres. Je crois que c'eſt une faute d'impreſſion ou de copiſte, car il y auroit plus de raiſon à lire *au-deſſus des poutres*. Voici comme en parle Ferrieres. « Les jambes ſous poutre miſes en vieux Mur, ſe comp» tent à Mur de 3 pieds de large depuis leur deſſous juſqu'à » un pied plus haut que le deſſus de la poutre la plus haute » où elle ſert.

» Le ſcellement d'une poutre ou d'un poitrail en vieux Mur » ſe compte à Mur juſqu'à l'affleurement du deſſous de la » poutre où elle ſert; la piece qui ſera miſe au-deſſous, ſera » comptée en ſa hauteur ſur 3 pieds de large; ſi c'eſt une » jambe de pierre, elle ſera comptée ſur 3 pieds de large » en toute ſa hauteur & un pied plus haut que la poutre la » plus haute; ſi la jambe porte doſſeret, elle ſera comptée » pour un pied de Mur ſur la hauteur; s'il y a encorbelle» ment, elle ſera comptée à part comme les doſſerets des » échiffres ».

M. Bullet auroit éclairci tout cela, ſans ce mot *deſſous* que je trouve dans l'édition de 1691, faite ſous ſes yeux. Quoi qu'il en ſoit, tout ſe toiſe tel qu'il a été démoli & reconſtruit, hauteur ſur largeur, en diſtinguant la pierre dure & le moilon. La meſure de la pierre dure ſe prend; ſavoir, la hauteur du deſſous de la premiere aſſiſe par bas juſques ſous la poutre; & la largeur ſe réduit en prenant la largeur ou longueur de toutes les aſſiſes l'une après l'autre, & diviſant leur ſomme par le nombre des aſſiſes: le quotient donnera la largeur réduite de cette jambe ſous poutre en pierre dure.

Exemple. Soit une jambe ſous poutre compoſée de huit aſſiſes,

La Premiere de.....3 pieds. 6 pouces.
La Seconde .....2.....9.....
La Troiſiéme.....3.....2.....
La Quatriéme .....2.....6.....
La Cinquiéme.....3.....0.....
La Sixiéme .....2.....4.....
La Septiéme .....2.....9.....
La Huitiéme. .....2.....0.....

Somme 22,

qu'il faut diviſer par 8, nombre des aſſiſes; le quotient donnera 2 pieds $\frac{1}{4}$ pour la réduction.

Il eſt aſſez ordinaire de compter ces jambes ſous poutre en plus-valeur ſur moilon, ou bien, après avoir toiſé la hauteur & la largeur de la repriſe qu'il a fallu faire pour élever cette jambe ſous poutre, l'on s'explique ainſi: *dont en pierre dure de* tant *d'épaiſſeur*, tant *de haut ſur* tant *de large*, qu'on tire en ligne; & à l'article ſuivant on dit, *le reſte en moilon de* tant *d'épaiſſeur*, qu'on tire auſſi en ligne.

Si cette jambe ſous poutre porte doſſeret, après avoir toiſé comme deſſus, on toiſera ce doſſeret, comme nous l'avons dit à la page 149, c'eſt-à-dire, qu'on prendra le pourtour au nud du Mur au derriere; la moitié de ce pourtour ſera la largeur, qu'on multipliera par ſa hauteur naturelle, qui eſt celle de la jambe ſans poutre, & ſon épaiſſeur ſur la plus grande face. *Voyez à ce ſujet notre Addition ſur les demi-faces, page* 140.

Si la derniere aſſiſe, qui eſt celle ſur laquelle poſe la poutre, porte encorbellement, la hauteur du doſſeret finira ſous cet encorbellement qui ſera toiſé à part, en le pourtournant ſur ſes trois faces, la moitié de ce pourtour ſera la largeur, qui ſera multipliée par la hauteur de l'aſſiſe. S'il y a à cet encorbellement, comme il arrive d'ordinaire, un talon & filet, ou autre moulure, on les comptera pour ſaillie ſimple; chaque moulure, quelque grande qu'elle ſoit, pour 6 pouces ſur ſa longueur, comme nous le dirons en ſon lieu.

MURS DE CLÔTURE.

LES Murs de Clôture les plus ſimples pour les Parcs & Jardins, &c. ſont faits avec moilon ou cailloux, maçonnés avec mortier de terre graſſe : ceux que l'on veut faire de meilleure conſtruction, ſont faits avec chaînes de 12 en 12 pieds, leſquelles ſont maçonnées avec moilon & mortier de chaux & ſable : le chaperon doit être auſſi de même mortier, & le reſte avec terre graſſe, le tout gobeté & jointoyé de même mortier que celui de leur conſtruction : leſdites chaînes doivent avoir 2 pieds $\frac{1}{2}$ à 3 pieds de largeur, ſur l'épaiſſeur du Mur, qui eſt ordinairement de 15 à 18 pouces, outre l'empattement des fondations qui doit être de 3 pouces de chaque côté ; ces Murs ſont élevés de 9 pieds ſous chaperon au-deſſus du rez-de-chauſſée, pour avoir 10 pieds au-deſſous dudit chaperon, conformément à la Coutume, *art.* 209 (67).

(67) M. Bullet ſuppoſe ici que les deux terreins ſéparés par le Mur de Clôture ſont de niveau & de même hauteur ; mais il arrive aſſez ſouvent que le terrein d'un voiſin eſt plus bas que celui de l'autre voiſin : dans ce cas, la hauteur de 10 pieds portée par l'article 209 de la Coutume, doit être du côté du voiſin le plus haut. Le voiſin du côté le plus bas ne doit payer ſa part & portion du Mur que juſqu'à la hauteur de 10 pieds priſe du deſſus de ſon terrein, le reſtant de l'élévation du Mur doit être fait & payé ſeul par le voiſin le plus haut, & de plus il doit payer à ſon voiſin le plus bas, les charges dudit Mur, ſavoir de 6 toiſes l'une, ainſi qu'il eſt porté par l'article 197 de la Coutume.

A ce ſujet nous obſerverons encore qu'à un Mur de Clôture ſéparant deux terreins inégaux en hauteur, le Propriétaire du terrein le plus haut eſt tenu de faire à ſes dépens

Ou

On toise ces Murs leur longueur sur leur hauteur, depuis la fondation jusque sous le chaperon, & l'on ajoute à la hauteur 2 pieds pour le chaperon : on toise une demi-épaisseur au retour des encoignures (68).

---

un contre-mur au moins de pareille construction que le Mur, & de 12 pouces d'épaisseur, comme il est porté par l'article 192. Ce Propriétaire doit prendre cette épaisseur sur lui ; & comme les contre-Murs se construisent souvent avec le Mur même, il ne faut pas confondre la part de ce contre-Mur dans la partie qui doit être payée par l'autre voisin ; il faut toiser ce Mur comme s'il n'y avoit point de contre-Mur, & tirer en ligne la part & portion que doit payer le Bourgeois chez lequel on toise. Il faut lire le Commentaire de M. Bullet sur cet article, & celui de M. Desgodets dans le Livre intitulé, *les Loix des Bâtimens*.

Quelquefois un contre-Mur feroit un tort considérable à un Jardin où il y auroit de beaux arbres en espalier. Pour l'éviter on peut faire des chaînes de pierre de taille de 9 pieds en 9 pieds plus ou moins, jusqu'à la hauteur du terrein le plus haut, & mettre dans les terres entre les arbres quelques éperons en maçonnerie de 12 pouces de saillie sur 18 à 20 de face, pour résister à la poussée des terres, de façon que les arbres ne soient point endommagés. Alors ces dépenses sont faites par celui qui occupe le terrein le plus élevé. Il est encore bon qu'il ait écrit le consentement de son voisin.

Les fondations des Murs de clôture devroient être faites sur un bon fonds ; mais il est rare que cela soit observé ; on se contente de les faire de deux ou trois pieds de profondeur, & même de moins. En toisant il faut les faire fouiller de distance en distance, pour en avoir les hauteurs & les réduire à une hauteur moyenne.

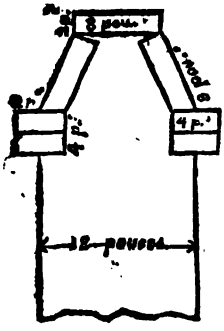
Nous ne parlons point de ces Murs de clôture construits en salpêtre & plâtras, qu'on appelle à Paris *Clôture de Jardinier*. Ce sont le plus souvent les Jardiniers eux-mêmes qui les construisent, & la Police de la maçonnerie n'y a aucun égard, parcequ'ils ne portent préjudice, s'il y en a, qu'à eux-mêmes. D'ailleurs, il est libre à deux voisins de se clore comme bon leur semble, lorsque l'intérêt public n'en souffre pas.

(68) *Et l'on ajoute à la hauteur 2 pieds pour le chaperon.* Il faut que ce chaperon soit de forme triangulaire, qu'il y

S'il y a des baies de portes & autres ouvertures dans les Murs qui ſoient couvertes de linteaux de bois, &

---

ait un larmier ſaillant de chaque côté d'un pouce ou d'un pouce & demi ; que ce larmier ſoit de pierre plate délitée, pour que le chaperon puiſſe être compté 2 pieds, & que ces 2 pieds ſoient compris dans la valeur du corps du Mur. Mais ſi le larmier eſt de plâtre, il ne ſera compté qu'un pied de chaperon dans le corps du Mur, & le larmier ſera compté au pied courant pour un demi-pied de chaque côté en *Légers*, & un pied pour les deux côtés.



On ne faiſoit pas anciennement les chaperons tels qu'on les fait aujourd'hui. Les larmiers étoient doubles, & c'eſt pour cette raiſon qu'on ajoutoit deux pieds à la hauteur du Mur, ſans égard à l'adouciſſement qui étoit deſſus : mais ſi cet adouciſſement étoit en forme de bahut, on le pourtournoit, & on en ajoutoit la moitié outre les larmiers. J'ai toiſé de ces anciens larmiers & bahuts en différens endroits, conſtruits en brique & d'autres en forme de triangle tronqué, ſuivant la méthode que j'avois trouvée dans Ferrieres. *Le chaperon*, dit-il, *d'un Mur de clôture, s'il y a larmiers doubles de côté & d'autre, eſt compté pour deux pieds, ſans conſidérer l'adouciſſement qui eſt plus haut ; mais ſi l'adouciſſement étoit en forme de bahut, l'on en prendroit la moitié de la hauteur.*

Les larmiers en plâtre n'étoient point connus de ſon tems ; car certainement il en auroit parlé.

M. Bullet les compte ici au pied courant ſans autre explication : & ſans la rechercher, nous dirons qu'il y a faute, de quelque part qu'elle vienne ; car le pied courant ne vaut que demi-pied de *Légers*, n'ayant que deux paremens en ſon ébauche & en ſa forme, comme nous le dirons en ſon lieu.

L'on toiſe une demi-épaiſſeur au retour des encoignures. Ceci n'eſt point d'uſage : les demi-faces ne ſont dûes que lorſqu'il y a un iſolement & trois paremens vus : ici il n'y a aucune de ces conditions. *Voyez notre Addition ſur les demi-faces, pag.* 140.

qu'il n'y ait point de seuil par bas, on rabat la moitié de ces baies; mais s'il y a des linteaux recouverts & des seuils aux baies, on les toise comme pleines (69).

---

(69) *S'il y a des Baies....qui soient couvertes de linteaux de bois* (non recouverts en plâtre) *& qu'il n'y ait point de seuil par bas, on rabat la moitié de ces baies* (après le développement des tableaux.)

Le défaut de seuil & de recouvrement de linteau emporte déjà de plein droit la moitié de la superficie de la baie: ensuite si le développement des piédroits remplit l'autre moitié, ce que dit M. Bullet est bon.

Supposons ici une baie de 6 pieds $\frac{1}{2}$ de haut sur 4 pieds de large dans un Mur de 18 pouces d'épaisseur, les linteaux de 6 pouces de haut: la superficie de cette baie, épaisseur des linteaux comprise, sera de 28 pieds, dont la moitié sera 14 pour le défaut de seuil & de recouvrement de linteau; le développement des piédroits sera de 9 pieds 9 pouces, dont la différence à l'autre moitié 14 sera de 4 pieds $\frac{1}{2}$: par conséquent au lieu de 14 pieds, moitié du vuide de la baie à déduire, il se trouvera 18 pieds $\frac{1}{2}$: ensuite de quoi on comptera les feuillures & scellemens, s'il y en a.

Mais si le Mur étoit de 24 pouces d'épaisseur, alors le développement des piédroits seroit égal au défaut de seuil & de linteau. On rabat la moitié du vuide de la baie, & on compte les feuillures & scellemens, s'il y en a.

Il en sera de même si le Mur a plus de 24 pouces d'épaisseur; car quelle que soit son épaisseur au surplus de la moitié du vuide de la baie, elle ne peut être comptée plus de moitié, parceque le seuil & les linteaux sont privilégiés à tous usages.

Si les linteaux sont recouverts, il y aura toujours un quart du vuide de la baie rabattu, pour le défaut du seuil qui se trouvera être ici de 6 pieds 6 pouces, & le restant, quelque épais que soit le Mur, ne peut faire que les trois quarts. *Voyez à ce sujet nos principes sur les baies, pag.* 129.

Si les linteaux sont recouverts, & qu'il y ait seuil par bas, la superficie du vuide 26 étant supérieure au développement des tableaux de 15 pieds 9 pouces, il restera encore 10 pieds $\frac{1}{2}$ à déduire, dont ont peut, si l'on veut, ne faire aucune mention, les laissant pour les feuillures & scellemens, si

Si, au lieu de linteaux, l'on fait des ceintres de pierre ou de libages pour les portes qui ſeront dans ces Murs, & qu'il y ait un ſeuil par bas, on les compte comme pleines; mais s'il n'y a point de ſeuil, on rabat la moitié de la hauteur depuis le deſſus de l'impoſte, en bas, ſur la largeur qui reſte après le développement des tableaux & feuillures; mais on fait ordinairement des prix particuliers pour les portes de pierre qui ſe font dans ces Murs (70).

---

le Mur eſt en moilon; mais s'il eſt en pierre de taille, on doit déduire ces 10 pieds $\frac{1}{4}$, & compter les feuillures & ſcellemens pour leur valeur.

(70) M. Bullet dit ici, comme partout ailleurs, que, ſi à une baie fermée avec des claveaux de pierre, il n'y a point de ſeuil, il faut rabattre la moitié de la hauteur depuis le deſſus de l'impoſte en bas, ſur la largeur qui reſte après avoir pris le développement des tableaux. Il ſuivroit de ce principe, qu'une baie ſans ſeuil ſeroit dans le cas d'être toiſée pleine, ſi, après le développement des tableaux, il ne reſtoit rien.

Ce n'eſt point le développement des piédroits qui fait compter la baie pleine, c'eſt leur accompagnement, ſavoir, le ſeuil & les linteaux. Quelque développement qu'aient les piédroits & la fermeture du haut, il faut néceſſairement un ſeuil, ſans quoi on doit rabattre du vuide de la baie, une partie proportionnelle à ſon pourtour ou à ſa ſuperficie, comme nous l'avons dit ci-devant.

Nous avons établi dans notre Addition ſur les Baies, que ſi la ſuperficie du pourtour des tableaux, faite par la moitié de l'épaiſſeur du Mur, eſt égale ou excede la ſuperficie du vuide de la baie, cette baie ſera comptée pleine, bien entendu qu'elle a piédroits avec feuillures, ſeuil ou appui, linteaux ou platte-bandes, avec la diſtinction des matieres. Le ſeuil eſt une de ces conditions requiſes. Si cette condition manque, il faut ôter de cette baie une partie qui la rempliſſe.

Dans les Murs de cave, où il y a des baies dont la ſuperficie du pourtour faite par la moitié de l'épaiſſeur du Mur, eſt quelquefois double de la ſuperficie du vuide, ces baies n'ont pas encore le droit de plein: il y faut un ſeuil, ſans quoi, ſi le principe de M. Bullet avoit lieu, les Maçons n'en met-

On crépit les Murs de Clôture des Jardins, contre lesquels on met des espaliers; dans ce cas on fait un larmier de plâtre au chaperon, & le chaperon est formé en bahut: chaque côté du larmier est compté pour un pied courant, & l'on contourne la moitié du chaperon, que l'on compte outre le larmier: si l'on compte les crépis à part, il en faut six toises pour une (71).

Les gros crochets que l'on scelle dans ces Murs, pour tenir les arbres, sont comptés à trois quarts de pied.

Les petits crochets sont comptés à demi-pied.

---

troient point, parceque cette baie étant comptée pleine par le développement des tableaux, le seuil qu'ils mettroient seroit à pure perte pour eux; ce qui seroit un abus du privilege des demi-faces.

Un seuil est effectif, réel & nécessaire, & le développement des tableaux n'a rien d'effectif ni de réel. Il faut à certaines portes un seuil pour sûreté de la clôture; le développement des tableaux n'a été imaginé que pour dédommager l'Entrepreneur de ses faux frais, ce qui n'influe en rien pour la sûreté de cette clôture.

(71) Les crépis contre les Murs de Clôture sans enduits, sont ici comptés à six toises pour une de *Légers*, comme le porte l'article 189 de la Coutume, parcequ'ils sont faits dans le même tems & avec le même plâtre; nous l'avons expliqué ci-devant, *pag.* 118 & 119.

Mais si à ce Mur il y avoit eu d'abord des crépis qui fussent détruits & enlevés, & qu'on y en refît de nouveaux, ils seroient comptés au $\frac{5}{4}$ pour chaque côté, y compris l'enlevement des gravois.

Il est encore dit que *les larmiers de plâtre sont comptés chaque côté pour un pied courant.*

C'est une faute de copiste, il ne doit y avoir que demi-pied courant de *Légers*: c'est l'usage de tout tems & d'aujourd'hui. *Voyez la Note* 69.

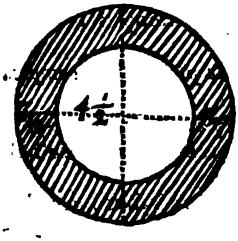
On contourne la moitié du chaperon (en bahut) *que l'on compte outre le larmier*; c'est-à-dire, que l'on contourne le bahut dont on prend la moitié, que l'on ajoute à la hauteur du Mur, *Voyez ci-devant, pag.* 162 & 163.

DES PUITS.

LES Puits ſont conſtruits de pierre-de-taille, ou de libages ou de moilon piqué par aſſiſes, dans leur face intérieure, & le reſte eſt de moilon eſſemillé; le tout doit être maçonné avec mortier de chaux & ſable. On donne l'épaiſſeur aux murs de Puits, ſuivant le diametre & la profondeur qu'ils ont: ces murs doivent être poſés ſur un rouet de charpenterie que l'on fait deſcendre juſqu'au fond de l'eau.

Quand on toiſe les Puits circulaires, l'uſage eſt de prendre trois fois le diametre pour la circonférence, & d'ajouter enſemble les circonféreces intérieure & extérieure, dont on prend la moitié, que l'on multiplie par toute la hauteur, depuis le deſſus du rouet, juſques & compris la mardelle. A cette hauteur on ajoute la moitié de la face de la mardelle, & l'on a par ce moyen la quantité de toiſes d'un Puits circulaire.

Il y a de l'erreur dans cet uſage. Voici comme je le prouve. Je ſuppoſe que le diametre intérieur du Puits ſoit 4 pieds $\frac{1}{2}$, la proportion du diametre à la circonférence eſt comme 7 à 22, il faut, par une regle de proportion, trouver combien 4 pieds $\frac{1}{2}$ de diametre donneront de circonférence, l'on trouvera 14 pieds $\frac{1}{2}$. Si le mur du Puits a trois pieds d'épaiſſeur, il faut ajouter deux fois 3 à 4 pieds $\frac{1}{2}$, & l'on aura 10 pieds $\frac{1}{2}$, pour le diametre de la circonférence extérieure: en faiſant encore une regle de proportion, l'on trouvera 33 pour



la circonférence extérieure, qu'il faut ajouter avec $14\frac{1}{7}$ circonférence intérieure, l'on aura $47\frac{1}{7}$, dont la moitié $23\frac{4}{7}$, eſt la circonférence moyenne arithmétique, qu'il faut multiplier par la hauteur du Puits, pour avoir les toiſes requiſes.

Par l'uſage, on prend trois fois le diametre pour avoir la circonférence; ainſi trois fois $4\frac{1}{7}$ donnent $13\frac{1}{7}$; trois fois $10\frac{1}{2}$, qui eſt le diametre extérieur, donnent $31\frac{1}{2}$, qui ajoutés enſemble font 45, dont la moitié eſt $22\frac{1}{2}$, ainſi l'erreur eſt aiſée à connoître (72).

L'uſage de meſurer les Puits en ovale, eſt d'ajouter le grand & le petit axe enſemble, & de leur ſomme en prendre la moitié qu'on multiplie par 3, pour avoir la circonférence de l'ovale; par exemple, ſi

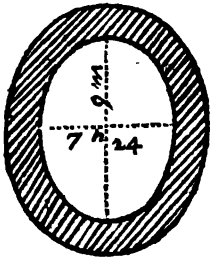
---

(72) C'eſt ici que M. Bullet commence à rejetter l'uſage de ſon tems au ſujet du Toiſé des puits. Son développement eſt vrai; auſſi le ſuit-on aujourd'hui & depuis long-tems; mais ſa méthode eſt trop longue. Il faut ajouter l'épaiſſeur du mur circulaire au diametre intérieur. Cette longueur ſera le diametre moyen arithmétique entre le grand & le petit, & l'opération ſera la même.

Ajoutez 3 pieds à 4 pieds $\frac{1}{2}$, la ſomme ſera 7 pieds $\frac{1}{2}$, qu'on multipliera par $3\frac{1}{7}$, le produit ſera 23 pieds $\frac{1}{2}$. Cette opération donne le même produit que ſa méthode, mais d'une façon plus abrégée.

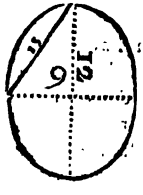
M. Bullet dit précédemment, d'ajouter à la hauteur du Puits la demi-face de la mardelle; mais cette mardelle étant de pierre, doit être comptée en plus-valeur du mur du Puits; car cette demi-face n'influe que ſur le mur du Puits, qui eſt ſuppoſé bâti en moilon, & moindre que la valeur de la mardelle.

Je ſerois plutôt d'avis de prendre la hauteur du deſſous du rouet, juſqu'au-deſſous de la pierre qui forme la mardelle, & compter à part la valeur de cette mardelle. Cette méthode eſt plus naturelle & moins embarraſſante que celle que propoſe M. Bullet.



le grand axe eſt 9, & le petit 7; l'on ajoute 7 & 9 qui font 16, dont la moitié eſt 8, qu'il faut multiplier par trois, & l'on a 24 pour la circonférence de l'ovale, l'on ajoute enſemble, comme il a été dit ci-devant, les circonférences intérieure & extérieure, dont on prend la moitié que l'on multiplie par la hauteur priſe, ainſi que je l'ai expliqué.

Cet uſage n'approche pas aſſez du précis; & quoiqu'il ne ſoit pas poſſible de donner une regle certaine de la meſure de la circonférence de l'ovale, ici néanmoins j'en propoſe une, que l'on a trouvée aſſez approchante de la vérité. Cette regle eſt, qu'après avoir connu la moitié du grand & du petit axe de l'ovale propoſé, il faut multiplier chaque demi-axe par lui-même, & ajouter enſemble la ſomme de leur produit. Il faut enſuite en extraire la racine quarrée, qui ſera la ſoutendante de l'angle droit, compris entre les deux demi-axes; la moyenne proportionnelle géométrique, entre cette ſoutendante, & la ſomme des deux demi-axes, donnera la circonférence du quart de l'ovale.



Par exemple, ſuppoſons que la moitié du grand axe ſoit 12, la moitié du petit ſoit 9: 12 multiplié par lui-même, donnera 144, & 9 multiplié auſſi par lui-même donnera 81: ajoutant 81 à 144; l'on aura 225, dont la racine quarrée eſt 15, pour la ſoutendante de l'angle droit compris entre les deux demi-axes. Il faut enſuite trouver la moyenne proportionnelle géométrique, entre 15 & 21, (21 eſt l'addition des deux demi-axes,) en multipliant 15 par 21, il viendra 315, dont la ra-

cine quarrée ſera cette moyenne proportionnelle qui ſe trouvera être à peu près 17 $\frac{26}{33}$ pour le quart de l'ovale: ce qui ſera environ 70 $\frac{14}{33}$ pour toute la circonférence de l'ovale propoſé (73).

---

(73). La Méthode que nous donne M. Bullet, eſt très-peu ſuivie. Ce n'eſt pas qu'elle ne ſoit bonne; mais elle eſt trop longue. L'uſage le plus ordinaire, eſt d'ajouter le petit diametre au grand, d'en prendre la moitié, & d'y joindre l'épaiſſeur du mur; leur ſomme ſera le diametre total moyen arithmétique, qu'il faudra multiplier par 3 $\frac{1}{7}$, le produit ſera le pourtour du Puits. Reprenons le premier exemple, en ſuppoſant le mur de 3 pieds d'épaiſſeur.

Soit le grand axe	9
Le petit	7
Somme	16
Moitié	8
Epaiſſeur du mur	3
Somme	11
à multiplier par 3 $\frac{1}{7}$	
	33
	1 $\frac{4}{7}$
Produit du pourtour	34 $\frac{4}{7}$

Par la méthode d'uſage, il ne viendroit que 33: ce qui ſort des principes de Géométrie.

Si l'on ſuivoit ſon ſecond exemple, il viendroit quelque choſe de plus; mais comme il n'eſt pas plus certain que le nôtre, nous ſuivrons le plus aiſé dans toutes nos opérations, & même dans les Voûtes demi-ovales, parceque l'ovale eſt une ſection oblique ſur un cylindre qui a pour baſe le cercle fait par ſon petit diametre: il vaut beaucoup mieux le ſuivre, que de ſe plonger dans des calculs ſans fin.

Les Puits ovales ſe font ordinairement dans les murs mitoyens entre voiſins, ſurtout dans les Villes. Ces Puits doivent ſe payer par moitié juſques & compris la mardelle;

DES VOUTES.

IL faut principalement parler des Voûtes de caves, qui ſont ordinairement en berceau, ou plein cintre, ou ſurbaiſſées. On conſtruit ces Voûtes de trois manieres. La meilleure eſt celle qui eſt entierement de pierre de taille: la moyenne eſt de pierre de taille aux arcs, aux lunettes des abajours ou ſoupiraux, & le reſte de moilon piqué par aſſiſes, taillé en vouſſoirs que l'on appelle *pendants*. Le tout doit être maçonné de mortier de chaux & ſable pour le mieux, & les reins de ces Voûtes ſont remplis juſqu'à leur couronnement de maçonnerie de moilon, avec mortier de chaux & ſable. Cette conſtruction eſt bonne, car le mortier réſiſte plus dans les lieux humides que le plâtre. La troiſiéme conſtruction eſt de mettre des arcs de pierre de taille ou libages par travées, & le reſte du moilon brute ou ſeulement eſſemillé, le tout maçonné avec plâtre, crépi par-deſſous, & les reins remplis de maçonnerie de moilon & mortier. Cette conſtruction eſt fort en uſage; mais je l'eſtime de beaucoup inférieure à la moyenne, qui ne coute pas beaucoup plus. Les Voûtes doivent avoir au

---

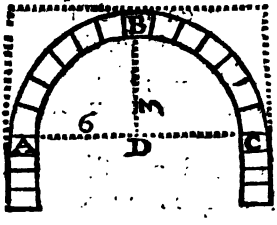
Mais ſi un des voiſins veut orner ou faire un appui à la partie du Puits qui eſt ſur ſon terrein, cette moitié ne ſe compte telle que juſqu'au rez-de-chauſſée du pavé, & chacun paie l'appui pour ce qui eſt de ſon côté.

Il ſe trouve encore des cas où le terrein d'un voiſin étant plus haut que l'autre, alors la hauteur mitoyenne ne ſe prendra que du côté le plus bas, & le ſurexhauſſement du voiſin le plus haut *ſera payé* ſeul par le Propriétaire du terrein.

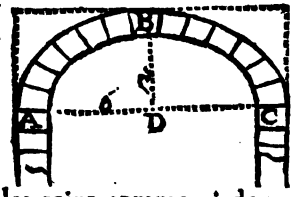
moins 18 pouces à leur couronnement, & être faites de maniere qu'elles s'élargiſſent à leur naiſſance.

Toutes les Voûtes en général ſont comptées à mur, & l'étendue de leur ſuperficie intérieure, à prendre de leur naiſſance, ſans avoir égard ſi leur épaiſſeur eſt priſe dans les murs, à l'endroit des naiſſances.

Pour toiſer les Voûtes des caves & autres faites en Berceau, l'uſage eſt de prendre la largeur ou diametre du dedans-œuvre de la Voûte, auquel diametre on ajoute la hauteur perpendiculaire depuis la naiſſance de la Voûte, juſques ſous la clef, ce qu'on prend pour la circonférence; cette circonférence eſt multipliée par la longueur de la même Voûte: & l'on a par ce moyen les toiſes requiſes. Par exemple, ſi au Berceau ABC, le diametre AC eſt de 6 toiſes, & qu'il ſoit en plein ceintre, ſa hauteur BD ſera de 3 toiſes; ce qui fait enſemble 9 toiſes pour la circonférence ABC, que l'on multiplie par la longueur de la Voûte, que je ſuppoſe 12 toiſes; on aura 108 toiſes pour la ſuperficie de la Voûte. A cette quantité, il faut ajouter le tiers pour les reins, qui eſt 36, en ſorte que toute la Voûte, y compris les reins, contiendra 144 toiſes. Voilà l'uſage ordinaire.



Quand les Voûtes ſont ſurbaiſſées, ce que l'on appelle *anſe de panier*, ou *demi-ovale*, l'uſage eſt encore de les toiſer comme celles qui ſont en plein ceintre, c'eſt-à-dire, d'ajouter enſemble le diametre & la hauteur, pour avoir la circonférence; par exemple, ſi le diametre AC eſt de 6 toi-

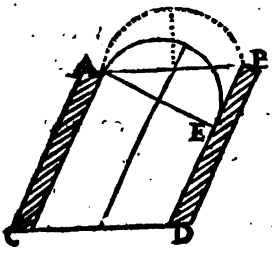


ſes, & la hauteur B D de 2, l'on ajoute 6 & 2 qui font 8 toiſes pour la circonférence, qu'il faut multiplier par la longueur de la Voûte, & l'on ajoute les reins comme ci-devant.

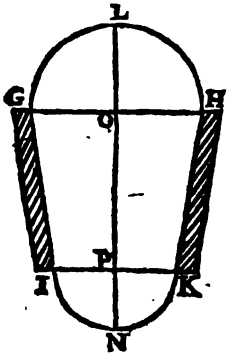
A l'égard des Voûtes en plein ceintre, il y a erreur dans cet uſage, comme il eſt aiſé de le connoître par la véritable regle: car le Berceau A B C étant en plein ceintre, eſt un demi-cercle qui a ſix toiſes pour diametre, & 9 toiſes $\frac{1}{7}$ pour ſa circonférence, qui eſt une demi-toiſe à peu-près de plus que l'uſage; & ſur 12 toiſes de long, cela va à 5 toiſes $\frac{1}{7}$ d'erreur dans la ſeule ſuperficie, ſans compter les reins.

Pour les Voûtes en Berceau ſurbaiſſées, il n'y a pas tant d'erreur; néanmoins il y en a; & ſi l'on veut opérer plus préciſément, il faut ſe ſervir de la regle que j'ai donnée pour la meſure des puits ovales: car un Berceau ſurbaiſſé eſt ordinairement un demi-ovale.

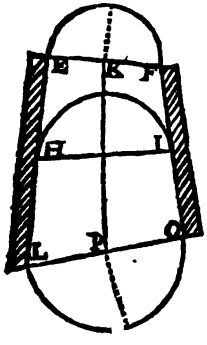
Quand l'eſpace qui eſt voûté n'eſt pas d'équerre ou à angles droits, c'eſt-à-dire, que la place voûtée eſt biaiſe; mais que les murs oppoſés ſont paralleles entr'eux, comme le plan de la Voûte A C B D; il ne faut pas prendre le diametre ou la largeur de la Voûte, ſuivant les lignes A C ou B D, mais ſur une ligne menée d'équerre ſur les murs A C ou B D, comme la ligne A E, & prendre la hauteur de la Voûte pour être meſurée comme ci-devant.



Si une Voûte en Berceau eſt plus large à un bout qu'à l'autre, & que les deux bouts ſoient paralleles, ce qu'on peut appeller *Voûte en canoniere*, comme la Voûte contenue entre les murs GIHK; il faut ajouter enſemble les circonférences des arcs des deux bouts de la Voûte, comme GLH & INK, & de leur ſomme en prendre la moitié, qu'il faut multiplier par la ligne du milieu OP, pour avoir la ſuperficie de ladite Voûte.



Quand la place eſt irréguliere, que les murs ne ſont ni égaux en longueur, ni paralleles; voici comme l'on y doit procéder. Suppoſons le plan irréguliet EFLO, il faut diviſer en deux parties égales, chacun des quatre côtés aux points K, P, H, I, & prendre ſur le diametre HI, la circonférence du ceintre de la Voûte en cet endroit, puis multiplier cette ciconférence par la longueur KP, au milieu de la Voûte, & l'on aura la ſuperficie requiſe (74).



(74) La méthode que l'on propoſe ici pour meſurer les Voûtes ſur un plan irrégulier, n'eſt que de pratique & n'eſt établie ſur aucun principe. On peut néanmoins s'en ſervir, ſi l'objet eſt de petite conſéquence. Il ſe trouve encore dans les plans des irrégularités bien plus extraordinaires que celle ici propoſée; alors il faut avoir recours aux Propoſitions VI, VIII & IX, de la *Géométrie-Pratique*, qui ſe trouve au commencement de cet Ouvrage, & former de cette irrégularité pluſieurs plans réguliers, & meſurer chacun à l'ordinaire ſuivant ce qu'il ſe trouvera.

ADDITION

Sur les Voûtes en Berceau.

LE Toisé des Voûtes est une des parties les plus essentielles à un Toiseur : c'est une étude des plus sérieuses. Si on pouvoit prendre le pourtour d'une Voûte avec la main ou un cordeau, on seroit sûr de son opération; mais presque toujours l'impossibilité de le pouvoir faire, nous met dans la nécessité de recourir aux regles de la Géométrie qui sont invariables, ou du moins à des Regles-pratiques qui, dérivant de celles-là, en approchent à peu de chose près.

J'entends par *Regles Pratiques*, les moyennes proportionnelles arithmétiques pour les moyennes proportionnelles géométriques, dont la différence est si peu de chose (quand les termes sont peu différens) qu'elle ne fait pas un objet dans le prix ni dans l'usage. Par exemple, la moyenne proportionnelle géométrique entre 6 & 8, est $6\frac{11}{17}$, & la moyenne arithmétique est 7. Une si petite différence ne doit pas faire un objet dans la pratique. Je dis *quand les termes extrêmes sont peu différerens*, ou peu éloignés l'un de l'autre; car s'il s'agissoit, par exemple, de 6 & 16, il faudroit absolument prendre la moyenne géométrique qui seroit $9\frac{15}{19}$ qu'on peut mettre à 10, dont la différence à la moyenne arithmétique qui est 11, se trouveroit être *un*.

Dans le Toisé des Voûtes & autres parties circulaires, nos Prédécesseurs avoient soustrait le *septiéme* du diametre, que les Géometres ont de tout tems admis pour avoir les circonférences. Sans approfondir quelles ont été leurs raisons, je dirai seulement que les plus expérimentés Toiseurs se sont apperçus depuis long-tems que l'absence de ce *septiéme* étoit notoirement préjudiciable; &, sans s'écarter des anciens usages, il les allient savamment avec les principes certains de la Géométrie où toutes leurs opérations doivent tendre.

Dans le cours des Toisés que j'ai faits, j'ai observé entre autres d'une façon particuliere, quatre différentes Voûtes en Berceau plein-ceintre de 18 pouces d'épaisseur.

La premiere avoit 7 pieds de diametre. Je l'ai d'abord toisé ſuivant l'ancien uſage, c'eſt-à-dire, ſans *ſeptiéme*, mais avec un *tiers* pour les reins : j'ai enſuite toisé cette Voûte au cube, & j'ai trouvé que le toisé d'uſage étoit trop fort d'un *quart*, c'eſt-à-dire, que l'Entrepreneur ſur *quatre* toiſes en avoit *une* de trop.

La ſeconde étoit une Voûte de 14 pieds de diametre, & j'ai trouvé que le Toisé d'uſage égaloit ſon cube.

La troiſiéme étoit une Voûte de 21 pieds de diametre; & j'ai trouvé que le Toisé d'uſage étoit trop foible d'un *cinquiéme*, c'eſt-à-dire, que ſur *cinq* toiſes, l'Entrepreneur en perdoit *une*.

Enfin la quatriéme étoit une Voûte de 28 pieds de diametre; & j'ai trouvé que l'Entrepreneur perdoit un *tiers*, c'eſt-à-dire, que ſur *trois* toiſes il en perdoit *une*.

D'après ces obſervations, on peut penſer que l'ancien uſage de toiſer les Voûtes en plein-ceintre, eſt non-ſeulement irrégulier, mais notoirement préjudiciable, ſoit au Bourgeois, ſoit à l'Entrepreneur; & comme il eſt difficile de ſortir des anciens uſages que l'habitude a rendus familiers, les prix doivent ſubvenir à leur défaut. C'eſt pourquoi nous avons fait la Table ſuivante, où le prix de ces Voûtes met au pair le Toisé d'uſage avec le Toisé géométrique. Ce prix eſt combiné ſur une Voûte de 14 pieds de diametre égale à ſon cube, qu'on ſuppoſe eſtimée 18 liv. la toiſe : ainſi l'on peut continuer le Toisé d'uſage en ſe ſervant des prix de la Table, ſauf à les augmenter ou diminuer ſuivant le cours du prix des matériaux. La ſeule ſujétion du Toiſeur, ſera de timbrer cet article ſuivant le diametre de la *Voûte*, en diſant, *Voûte* de tant *de diametre:* il peut même reprendre le *ſeptiéme* du demi-diametre ſans erreur ſenſible.

TABLE du prix des Voûtes supposé à 18 liv. la toise avec leurs Reins, suivant la grandeur de leur diametre ; lequel prix met en égalité le Toisé aux Us & Coutumes *avec le Toisé* Géométrique.

Diametre.	PRIX.			Diametre.	PRIX.		
2 p.	10 ℔	5 ſ	9 ₰	19 p. ½	21 ℔	10 ſ	9 ₰
2 p. ½	10	12	0	20 p.	21	17	0
3 p.	10	18	6	20 p. ½	22	3	6
3 p. ½	11	5	0	21 p.	22	10	0
4 p.	11	11	6	21 p. ½	22	16	6
4 p. ½	11	18	0	22 p.	23	3	0
5 p.	12	4	3	22 p. ½	23	9	3
5 p. ½	12	10	9	23 p.	23	15	9
6 p.	12	17	0	23 p. ½	24	2	0
6 p. ½	13	3	6	24 p.	24	8	6
7 p.	13	10	0	24 p. ½	24	15	0
7 p. ½	13	16	6	25 p.	25	1	6
8 p.	14	3	0	25 p. ½	25	7	9
8 p. ½	14	9	3	26 p.	25	14	3
9 p.	14	15	9	26 p. ½	26	0	9
9 p. ½	15	3	0	27 p.	26	7	3
10 p.	15	8	6	27 p. ½	26	13	6
10 p. ½	15	15	0	28 p.	27	0	0
11 p.	16	1	6	28 p. ½	27	6	6
11 p. ½	16	7	9	29 p.	27	12	9
12 p.	16	14	3	29 p. ½	27	19	3
12 p. ½	17	0	9	30 p.	28	5	9
13 p.	17	7	0	30 p. ½	28	12	0
13 p. ½	17	13	6	31 p.	28	18	6
14 p.	18	0	0	31 p. ½	29	5	0
14 p. ½	18	6	6	32 p.	29	11	6
15 p.	18	12	9	32 p. ½	29	17	9
15 p. ½	18	19	3	33 p.	30	4	3
16 p.	19	5	9	33 p. ½	30	10	9
16 p. ½	19	12	0	34 p.	30	17	0
17 p.	19	18	6	34 p. ½	31	3	6
17 p. ½	20	5	0	35 p.	31	10	0
18 p.	20	11	6	35 p. ½	31	16	6
18 p. ½	20	17	9	36 p.	32	2	9
19 p.	21	4	3	36 p. ½	32	9	3

Toisé

Toisé des Voûtes en Berceau plein-ceintre aux Us & Coutumes.

Il faut doubler le diametre, & le multiplier par la longueur de la Voûte sans faire attention à leur quantité, le produit sera la superficie de la Voûte avec ses reins.

Exemple. Soit une Voûte de 20 pieds de diametre & de 30 pieds de long. Le double du diametre est 40, qu'il faut multiplier par la longueur 30, le produit sera 1200 pieds ou 33 toises 12 pieds pour la superficie de la Voûte avec ses reins.

Mais comme ce Toisé est conforme aux Us & Coutumes, le prix sera suivant la Table, de 21 liv. 17 s. pour chacune toise, comme nous allons le démontrer. Il n'y a autre sujétion dans cette maniere de toiser, que de timbrer le produit 3 *toises* 12 *pieds*, en disant *Voûte de* 20 *pieds de diametre.*

J'observerai cependant qu'on peut ajouter au diametre doublé le *septiéme* du demi-diametre (qui est ici de 10 pieds) $1\frac{4}{7}$ ou $\frac{1}{7}$, ce qui fera $11\frac{4}{7}$, quand ce ne seroit que pour se conserver l'habitude d'ajouter ce *septiéme* aux parties circulaires; car il y a bien d'autres cas où il est absolument nécessaire. Je n'en sache point en bâtiment ni ailleurs où il soit inutile.

Voûtes en Berceau surbaissées & surmontées sans distinction.

Il faut joindre la hauteur au diametre avec le tiers de leur somme, & multiplier cette somme totale par la longueur, sans s'embarrasser du plus ou moins de reins; le produit sera celui de la Voûte.

Exemple. Soit la Voûte surbaissée de 36 pieds de diametre & de 12 pieds de hauteur; leur somme est 48, dont le tiers est 16 qui, joint à 48 font 64, qu'on multipliera par la longueur de la Voûte, supposée 30 pieds; le produit 1920 pieds ou 53 toises 12 pieds sera la superficie de la Voûte. Pour en savoir le prix, il faut doubler la hauteur, la joindre au diametre, & la moitié de leur somme sera la réduction. Ainsi la hauteur étant 12, le double sera 24, qui joint au diametre 36, feront 60, dont la moitié est 30, qu'il faudra chercher dans la Table. On trouvera que le prix est de 28 liv. 5 sols 9 deniers.

Cette méthode eſt commune aux deux eſpeces de Voûte; car ſi elle eſt ſurmontée, elle aura 24 pieds de diametre & 18 pieds de montée. Ainſi 24 & 18 font 42, dont le tiers eſt 14, & la ſomme totale eſt 56, qu'il faut multiplier par la longueur 30 pieds, le produit 1680 pieds ou 46 toiſes $\frac{1}{2}$ 12 pieds, ſera la ſuperficie de la Voûte, & ſon prix ſera le même.

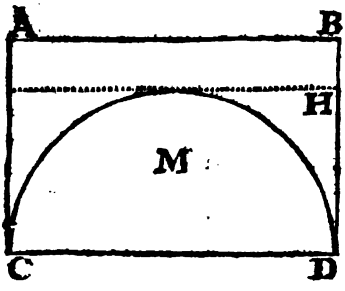
Cette Voûte-ci produit moins que l'autre, parcequ'il y a moins de reins. La méthode de toiſer ainſi & de la même maniere les Voûtes ſurbaiſſées & ſurmontées, ne leur eſt propre qu'en ce qu'il y a jonction de reins; car lorſqu'il n'y en a point, il faut ſe ſervir de celle indiquée à la Note au bas de la page 28; ou, ce qui eſt la même choſe & plus court, joignez la hauteur au demi-diametre, multipliez-en la ſomme par $3\frac{1}{7}$, le produit ſera le pourtour de la Voûte ſans diſtinction, puiſqu'elles ſont l'une & l'autre moitié d'un même tout.

J'obſerverai encore, qu'on peut ajouter le *ſeptiéme* du demi-diametre quand on aura pris la ſomme totale du multiplicande: ainſi dans la Voûte ſurbaiſſée, à 64 on ajoutera le *ſeptiéme* de 12 pieds qui ſera $1\frac{1}{7}$ ou $1\frac{1}{4}$; ainſi au lieu de 64, on comptera le $65\frac{1}{4}$. De même à la Voûte ſurbaiſſée, au lieu de 56, ou comptera $58\frac{1}{7}$ ou $58\frac{1}{2}$.

TOISÉ GÉOMÉTRIQUE DÉMONTRÉ des Voûtes en Berceau plein-ceintre, ſurbaiſſées & ſurmontées, avec la jonction de leurs reins, & comparé avec celui des Us & Coutumes pour l'uſage de la Table.

TOUTE ſuperficie diviſée par une longueur, donne une largeur, ou diviſée par une largeur donne une longueur. (Addit. à la Prop. II. p. 52.) Je ne crois pas que cette propoſition ait beſoin de démonſtration; elle eſt ſi évidente, qu'elle peut être priſe pour un *axiome*. J'en tire cette conſéquence.

Si du Rectangle AD j'ôte la ſuperficie du demi-cercle M, le reſtant diviſé par la ligne BH ou par la ligne BD, donnera au quotient des lignes qui ſeront entr'elles réciproquement comme leurs diviſeurs. Il eſt donc indiffé-



rent de prendre tel diviſeur qu'on voudra, les ſuperficies reſtant égales.

Cela poſé, je prends pour premier exemple, la Voûte de 14 pieds de diametre toiſée géométriquement autant qu'elle peut l'être, & la comparant avec le Toiſé aux Us & Coutumes ſans *ſeptiéme*, l'un & l'autre Toiſés ſont égaux : ce que je démontre ainſi.

Soit le diametre CD de 14 pieds, le demi-diametre ou montée de 7 pieds, l'épaiſſeur de la Voûte BH d'un pied & demi, & ſon rectangle AD de 8 pieds $\frac{1}{2}$ ſur 14 pieds.

Le rectangle 14 pieds ſur 8 pieds & demi, donne au produit 119 pieds, dont j'ôte la ſuperficie du demi-cercle M de 77 pieds 5 reſtent 42 pieds, qui, diviſés par 1 pied & demi, épaiſſeur de la Voûte, donnent au quotient 28 qui ſera la ſurface de tout le rectangle moins celle du demi-cercle, ou bien les reins d'une Voûte avec ſon épaiſſeur entre deux murs. En toiſant aux Us & Coutumes, l'on ajoute le diametre au demi-diametre, ce qui fait 21, & enſuite le tiers de cette ſomme qui eſt 7. Le total eſt 28, égal au Toiſé ci-deſſus. Cela fait, je raiſonne ainſi.

En ſuppoſant le prix actuel des Voûtes en Berceau toiſées aux Us & Coutumes, 18 l. la toiſe ſuperficielle, chaque pied ſuperficiel de Voûte vaudra 10 ſ. & ces 28 pieds (ſuppoſés ſur 1 pied de longueur) vaudront 14 l. d'où je tire cette proportion en diſant : Si 28 pieds coûtent 14 l. combien coûteront 36 pieds (valeur de la toiſe ſuperficielle :) l'opération étant faite, il viendra pour quatriéme terme 18 liv. qui ſera le prix d'une toiſe de Voûte de 14 pieds de diametre toiſée ſuivant l'uſage ſans *ſeptiéme*.

Je prends pour ſecond exemple, une Voûte de 28 pieds de diametre & de même d'un pied & *demi* d'épaiſſeur, ſon Rectangle 28 pieds ſur 15 pieds & *demi*. La ſuperficie de ce Rectangle eſt de 434 pieds, dont j'ôte 308 pieds ſuperficie du demi-cercle, le reſte 126 diviſé par 1 pied & *demi* donne au quotient 84 pieds qui, à 10 ſ. le pied, valent 42 l.

Enſuite je toiſe cette Voûte aux Us & Coutumes, en diſant 28 pieds de diametre & 14 pieds de demi-diametre

ſont enſemble 42 pieds, dont le tiers pour les reins eſt 14 & leur ſomme totale 56 (ou, ce qui eſt la même choſe, je double le diametre,) & fais enſuite cette proportion. Si 56 pieds toiſés aux Us & Coutumes valent 42 liv. ſuivant le Toiſé géométrique, combien vaudront 36 pieds? La regle étant faite, il viendra pour quatriéme terme 27 liv. pour la valeur d'une toiſe ſuperficielle de Voûte de 28 pieds de diametre toiſée ſuivant l'uſage ſans *ſeptiéme*.

D'où je conclus, qu'en ſuivant le Toiſé d'uſage, & y appliquant les prix poſés par la Table, il n'y aura perſonne de léſé, le prix ſubvenant à l'irrégularité de l'uſage de toiſer. Si, comme je le recommande expreſſément, on reprend le *ſeptiéme* du demi-diametre, ce prix de 18 liv. ſera plus fort de quelque ſols par toiſe: ce qui ne doit point arrêter, comme je l'ai dit ci-devant.

Application aux Voûtes ſurbaiſſées & ſurmontées.

Exemple de la Voûte ſurbaiſſée. Soit la Voûte ſurbaiſſée de la page 172, ſon diametre 36 pieds, ſa hauteur 12 pieds, ſon épaiſſeur 1 pied & demi, & ſon rectangle 36 pieds ſur 13 pieds & demi.

La ſuperficie du rectangle ſera 486 pieds, dont ôtant 339 pieds $\frac{1}{7}$ pour la ſuperficie du demi-ovale, le reſte 146 $\frac{6}{7}$ diviſé par un pied & demi, épaiſſeur de la Voûte, donnera au quotient 97 pieds $\frac{1}{7}$, qui, à raiſon de 10 ſ. le pied ſuperficiel, vaudront 48 liv. 17 ſ. 1 den. $\frac{1}{7}$.

Enſuite, toiſant cette Voûte ſuivant l'uſage, ſon pourtour, y compris le tiers pour les reins, ſera de 64 pieds; & faiſant cette proportion: Si 64 pieds valent 48 l. 17 ſ. 1 d. $\frac{1}{7}$ combien vaudront 36 pieds; la regle étant faite, on aura pour quatriéme terme 27 liv. 9 ſ. 7 d. $\frac{1}{7}$. Cherchant enſuite dans la Table ce prix, ou le plus approchant, il ſe trouvera être de 29 pieds de diametre: & pour ne rien déranger de la méthode que nous avons indiquée, on peut prendre 30 pieds de réduction, en timbrant cette Voûte ainſi: *Voûte de 36 pieds réduite à 30.*

Exemple de la Voûte ſurmontée. Soit le diametre 24 pieds, la hauteur 18 pieds, l'épaiſſeur de la Voûte 1 pied $\frac{1}{7}$, & ſon rectangle 24 pieds ſur 19 pieds $\frac{1}{7}$.

La ſuperficie du rectangle ſera 468 pieds, dont on ôtera 339 pieds $\frac{1}{7}$ pour la ſuperficie du demi-ovale, le reſte 128 $\frac{6}{7}$ diviſé par 1 pied $\frac{1}{7}$, épaiſſeur de la Voûte, donner au quotient 85 pieds $\frac{1}{7}$, qui, à raiſon de 10 ſols le

pied ſuperficiel, vaudront 42 liv. 17 ſols 1 den. $\frac{1}{7}$.

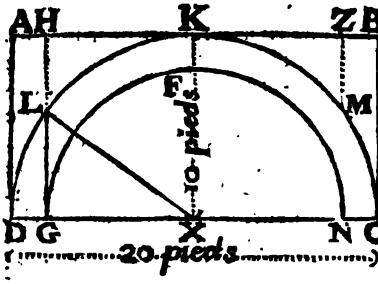
Enſuite, toiſant cette Voûte ſuivant l'uſage, ſon pourtour, y compris le tiers pour les reins, ſera de 56 pieds, & faiſant cette proportion : Si 56 pieds valent 42 l. 17 ſ. 1 d. $\frac{1}{7}$, combien vaudront 36 pieds ; la regle étant faite, il viendra pour quatriéme terme 27 liv. 11 ſ. & cherchant enſuite dans la Table, on trouvera la réduction à 29 pieds qu'on peut mettre à 30 pour ne rien déranger de la méthode que nous avons indiquée, l'objet étant de trop peu de conſéquence. On peut voir par-là que les reins d'une Voûte ſurbaiſſée ſont à ceux d'une Voûte ſurmontée de même ovale comme 73 eſt à 64, c'eſt-à-dire, à peu près comme 9 eſt à 8, & aux Us & Coutumes comme 8 eſt à 7. Dans le fond les écoinſons ſont les mêmes en ſurface, mais les diametres étant différens en longueur, les ſurfaces de l'épaiſſeur ſont en même raiſon des diametres.

Cette méthode, comme on peut le voir, eſt générale & univerſelle pour toutes Voûtes, Ponts, Ponceaux en plein ceintre, ſurmontés ou ſurbaiſſés, quel qu'ie ſoit le contenu des reins, en ſuppoſant que le tout eſt de même matiere.

Mais, me dira-t-on, cette méthode n'eſt pas exacte en tout ; car plus le diametre d'une Voûte eſt grand, plus il y a de reins, & ces reins ne ſont pas à beaucoup près ſi chers que les Voûtes. Non, mais une Voûte ſans reins vaut mieux que 18 l. la toiſe, & plus elle eſt grande, plus elle eſt chere. D'ailleurs, je n'ai point entrepris de faire des loix ſur les eſtimations, j'ai ſeulement donné une idée de la maniere de rapprocher aux vérités géométriques, l'irrégularité du Toiſé aux Us & Coutumes dans cette partie.

Il nous reſte à donner la maniere de dégager les reins en moilon d'une Voûte totalement conſtruite en pierre. C'eſt ce que nous allons faire. Quoique ce détail ſoit peu d'uſage à Paris pour les Voûtes, il ſera utile pour les parties & épaiſſeurs de murs ceintrés ſur plan, dont le Toiſé eſt très-difficile, & dont ſouvent il eſt preſqu'impoſſible de connoître les véritables meſures, à cauſe des autres parties adjacentes qui, par leur forme mixte, & leurs parties le plus ſouvent cachées, obligent de les toiſer par conjectures ou par évaluation, ce qui eſt toujours fort déſagréable. On verra encore par les principes établis, que connoiſſant l'épaiſſeur du mur & le rayon de la partie ceintrée, on peut connoître le reſte, pour peu qu'on veuille les étudier.

DANS UNE VOUTE EN BERCEAU plein-ceintre conſtruite en pierre de taille, & les reins remplis en moilon, dégager ces reins à cauſe de la différence de leurs prix.



Soit le Rectangle ABCD, la baſe 20, la hauteur 10, la ſuperficie ſera 200. Soit inſcrit dans ce Rectangle deux *demi*-cercles que le grand DKC ait 20 pieds de diametre, ſa ſuperficie ſera 157 $\frac{1}{7}$; ôtée du Rectangle 200, il reſtera pour les deux écoinſons 42 $\frac{6}{7}$, dont la moitié pour chacun ſera 21 $\frac{3}{7}$.

Enſuite du ceintre X ſoit décrit le petit demi-cercle GFN de 16 pieds de diametre, ſa ſurface ſera 100 $\frac{4}{7}$; ôtée de 157 $\frac{1}{7}$, il reſtera 56 $\frac{4}{7}$ pour le plein de la demi-couronne. Du point G on élevera la perpendiculaire GL qui ſera moyenne proportionnelle entre DG & GC.

DG étant 2 & GC 18, leur produit eſt 36, dont la racine quarrée eſt 6, pour la moyenne proportionnelle GL.

GX ſera 8 & LX 10, la ſuperficie de ce triangle ſera 24.

Le tout en cet état conſidéré comme une Voûte de pierre entre les deux murs AHDG, ZBNC auſſi de pierre, de chacun 10 pieds de haut & de 2 pieds d'épaiſſeur, ſans tirer à conſéquence pour l'épaiſſeur & la hauteur, leurs ſurfaces ſeront de chacune 20 pieds. Il reſte à connoître la ſurface des figures mixtes ou portions DLG & LHK.

Il faut commencer par la premiere DLG, & ſavoir que *par la Propoſition XL. pag. 24 & 25*, la ſurface du ſecteur DLX eſt à la ſurface du demi-cercle DLMC, comme l'arc DL eſt à la circonférence de ce demi-cercle. Or dans ce ſecteur le triangle LGX étant connu, on connoîtra l'arc LD de cette façon, en prenant LX pour ſinus total, & LG pour ſinus de l'arc.

Comme le ſinus total LX, 10.
eſt à 100000.

Ainſi le ſinus LG, 6.

ſera à 60000, qui donne ſuivant les Tables 36 dégrés 33 minutes. On fera enſuite cette autre proportion : la circonférence du demi-cercle 180 dégrés, eſt à l'arc 36 dégrés 53 minutes, comme la ſuperficie $157\frac{1}{7}$ eſt à la ſuperficie du ſegment, qu'on trouvera être de $32\frac{1}{7}$ ou environ, dont on ôtera la ſuperficie du triangle LGX 24, le reſte ſera à très-peu de choſe près $8\frac{1}{7}$ pour la ſurface de la portion mixte DLG.

Si de la ſurface du mur 20, on ôte $8\frac{1}{7}$ il reſtera $11\frac{6}{7}$ pour la portion DAHL, mais l'écoinſon total DAKL étant de $21\frac{1}{7}$ ſi on en ôte $11\frac{6}{7}$, il reſtera $9\frac{22}{77}$ pour le petit écoinſon LHK, & pour les deux $19\frac{8}{77}$ ou $\frac{1}{4}$ qui ſera la ſuperficie des reins en moilon ſur la Voûte en pierre, qu'on multipliera par la longueur de la Voûte ; le produit donnera un cube dont on fera l'uſage qui conviendra.

Cet exemple, outre beaucoup de belles connoiſſances qu'on en peut tirer, donne encore à connoître la ſurface du profil d'une Voûte ſans reins entre deux murs dans leſquels on ſuppoſe engagés les deux ſegmens mixti-lignes DLG & CMN : car ſi de la demi-couronne $56\frac{2}{7}$ on en ôte ces deux ſegmens $16\frac{2}{7}$ il reſtera à peu-près 40 $\frac{1}{2}$, qui diviſé par ſon épaiſſeur 2 pieds, donnera environ 20 pieds pour une ligne moyenne entre la courbe LKM & le ceintre GFN, & de plus la ligne LG, étant moyenne proportionnelle entre les deux diametres, ſera le rayon d'un cercle dont la moitié de la ſurface ſera égale à la ſurface du profil de cette Voûte.

Les ceintres ſurbaiſſés, ſoit en élévation, ſoit en plan, ne peuvent ſe développer que par parties, comme nous venons de le faire pour le plein-ceintre. Les parties ſurbaiſſées en bâtiment, partent toujours de pluſieurs points de centre dont on cherchera les rayons & les épaiſſeurs ; ce qu'on connoît aiſément par le moyen des plans pour les développer & diſtinguer, ſuivant le principe ci-deſſus.

Obſervations particulieres ſur les Voûtes.

I. Si une Voûte en Berceau eſt conſtruite en moilon, & qu'il y ait des arcs ou chaînes de pierre dure, après avoir compté la Voûte comme s'il n'y avoit point d'arc, on toiſera le pourtour de ces arcs, en ajoutant le diametre

à la hauteur avec son *septiéme*, & leur somme sera multipliée par la longueur réduite du plus grand claveau au plus petit; lesquels arcs seront comptés en *plus-valeur d'arc sur Voûte.*

II. Les Arrêtes des lunettes qui se trouvent dans les Voûtes en Berceau ainsi qu'aux autres Voûtes, se toisent au pied courant de *Légers*, si la Voûte est en moilon; si elle est en pierre, on les toise de même, & on les compte comme *saillie simple* ou *taille* de pierre dure ou tendre.

III. Lorsqu'aux grandes Voûtes en Berceau il se fait de grandes lunettes, on toise ces lunettes à part comme Voûtes d'Arrête sans reins: le vuide passe plein dans le Toisé de la grande Voûte, & on ne compte point d'Arrête.

IV. Si la Voûte est construite en moilon piqué, on fait un article à part pour la plus-valeur du moilon piqué. La méthode de faire dans les caves des paremens dont les joints sont tirés à la pierre noire, ne vaut rien, & on ne doit point les compter en plus-valeur: ce sont des crépis que l'humidité fait tomber en peu de tems, & qui ne sont d'aucune utilité; le moilon piqué vaut mieux.

V. Les pierres qui se trouvent dans les murs & qui rachetent Berceau sur la Voûte, se toisent comme nous le dirons ci-après, pag. 190.

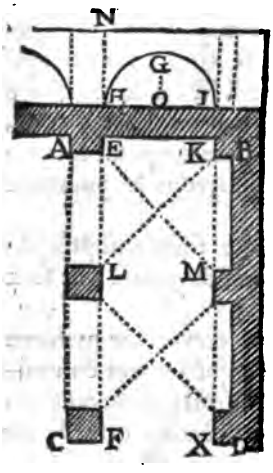
VI. L'usage est de ne point compter de reins dans les Voûtes au-dessous de 6 pieds de diametre; mais il est plus sûr de suivre notre méthode, & de se conformer à notre Table qui ne les admet que pour plus-valeur lorsqu'il y en a, & ne les comprend point lorsqu'il n'y en a pas.

DES VOUTES D'ARRÊTE.

LES Voûtes d'Arrête sont toisées comme les Berceaux, entre les murs, piliers ou dosserets, quoiqu'elles aient une autre figure. Pour les parties qui sont entre les piliers & dosserets, elles sont toisées à part, & c'est ce qu'on appelle murs d'*échiffre*, comme il sera expliqué ci-après.

Soit à mesurer la Voûte d'Arrête ABCD, composée de deux travées de chacune quatre lunettes &

de deux arcs entre les piliers & dosserets ; il faut premierement, mesurer les deux travées EK, FK, comme



si c'étoit un Berceau. c'est-à-dire, multiplier la longueur EF, ou KX, par la circonférence HGI : il faut ensuite, pour les murs d'échiffre, mesurer la longueur AC, ou BD, comprenant tout le dosseret AE, & tout le pilier CF, & la multiplier par la hauteur, depuis l'imposte ou naissance de la Voûte, jusqu'à son couronnement, comme depuis H jusqu'à N. Cette portion sera pour le mur d'échiffre entre les piliers AE & CF, & est comptée à mur comme la Voûte. On en doit faire autant du côté des dosserets pour les murs d'échiffre, depuis B jusqu'à D. Ce mur d'échiffre ne doit être compté que selon la saillie des dosserets, par rapport à la largeur des piliers : comme si les dosserets ont de saillie la moitié de la largeur des piliers, le mur d'échiffre ne sera compté que pour la moitié de celui de ci-devant sur les piliers entiers ; si les dosserets ont plus ou moins que la moitié, le mur d'échiffre sera compté à proportion.

L'usage donne ces murs d'échiffre pour les ceintres qu'il faut faire, pour les arcs entre les piliers & dosserets, à cause de la plus grande difficulté qu'il y a de faire ces sortes de Voûtes, que les Voûtes en Berceau.

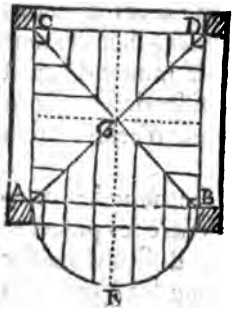
On ajoute aux Voûtes d'Arrête, un pied de toise pour chaque diagonale des Arrêtes, c'est-à-dire, que dans les deux travées EK, FX, il faut ajouter quatre

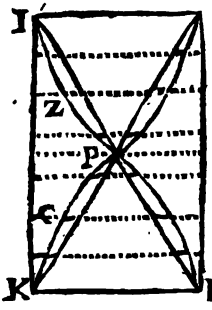
fois le contour de la diagonale EM ou KL : cette diagonale ſe contourne avec un cordeau, ou bien l'on peut ſe ſervir des regles que j'ai données, pour prendre les circonférences des ~~arcs droits ou~~ ſurbaiſſés, ou par l'uſage ordinaire en prenant la longueur d'une diagonale, comme EM, à la naiſſance de la Voûte, & ajoutant OG, hauteur de la Voûte, où les diagonales ſont coupées : cette longueur & cette hauteur ajoutées enſemble, donneront le pourtour d'une diagonale.

Les reins des Voûtes d'Arrête ſont comptés de quatre toiſes l'une, au lieu qu'aux Berceaux, ils ſont comptés de trois toiſes l'une.

Il y a une erreur conſidérable dans cette maniere de toiſer les Voûtes d'Arrête : ce qui ſe peut connoître par le développement de la Voûte ci-devant expliquée, comme ſi elle étoit en Berceau, car elle eſt comptée de même.

Suppoſons donc une Voûte d'Arrête, contenue entre les piliers ABCD. Pour la meſurer, il faut prendre le contour du ceintre AEB, que l'on multiplie par la longueur AC ou BD, de même que ſi c'étoit un Berceau. Or, je dis qu'en cela il y a de l'erreur ; & pour la connoître, il faut développer le ceintre AEB entre deux lignes paralleles de la diſtance AC, comme IK & LM, où toutes les diviſions du ceintre AEB ſont étendues & en 7 parties égales. Par ce moyen on voit le développement ou l'extenſion de la Voûte entre les lignes paralleles IK, LM, comme ſi elle étoit en Berceau droit, & les lignes AC, BD, ſont priſes pour les murs ſur leſquels la Voûte eſt poſée. Cette





LA Voûte d'Arrête ſera diviſée en quatre portions égales par les diagonales AD, BC. Afin de connoître l'extenſion ou le développement de chacune de ces parties, prenons le quart AGB: il faut rapporter tous les aplombs qui tombent du centre AEB, ſur les diagonales AG, BG, & les porter ſur les lignes paralleles entre IK & LM, chacune à ſa correſpondante; & l'on aura une figure triangulaire mixte, contenue entre les lignes droites IK, LM, & les courbes IZP & PCK. Ces courbes peuvent être de deux demi-hyperboles, dont l'axe tranſverſera ſur les lignes KM ou LI prolongées. On peut encore faire la même figure entre les lignes LM, LP & PM; alors ces deux portions repréſenteront les deux lunettes AGB & CGD, qui ſont comptées chacune pour le quart de la Voûte, puiſqu'elles ſont égales aux deux autres lunettes AGC & BGD qui ſont plus petites que la moitié d'un Berceau de pareille grandeur que le plan ABCD, de deux fois la figure contenue entre la ligne droite PK, & la courbe PCK; car le triangle IPK eſt le quart de toute la Voûte en Berceau développée. On peut connoître par ce moyen, que cette erreur va preſque au cinquiéme de plus pour l'Entrepreneur.

Si l'on fait des lunettes dans les Voûtes en Berceau; leurs Arrêtes ſont comptées pour pied courant de toiſe, outre leſdits Berceaux, comme aux Voûtes d'Arrête, & la lunette paſſe comme ſi la Voûte étoit pleine (75).

(75) La Voûte d'Arrête & la Voûte de Cloître ſur un même plan, ſont enſemble égales à deux fois la ſuperficie d'une

DES ARCS EN VOUTE DE CLOITRE.

LES Voûtes en Arc de Cloître ou Voûtes d'Angle ſont poſées ſur quatre murs, ſoit de figure quarrée, ſoit de figure de quarré-long : elles ſont ou en plein

Voûte en Berceau, ſur la même hauteur & ſur le même plan, parceque la Voûte de Cloître eſt compoſée de deux portions de Voûte en Berceau, qui ſe croiſent dans les angles, & la Voûte d'Arrête eſt compoſée de 4 lunettes, dont deux ſont le ſupplément de ce qui manque aux deux bouts d'une des portions de la Voûte de Cloître de même ceintre ſur le même plan, pour en faire une Voûte en Berceau.

Ces Voûtes étant d'un travail & d'un ſoin plus qu'ordinaire, nous les traiterons ſuivant nos uſages & ſuivant la Géométrie-pratique, ſans nous embarraſſer de ce qui eſt engagé dans l'épaiſſeur des murs, que nous laiſſons pour dédommager l'Entrepreneur de la ſujétion de ces ſortes de Voûtes.

Commençons par établir la ſuperficie réelle d'une Voûte en Berceau de 14 pieds de diametre & de 14 pieds de longueur. Sa ſuperficie réelle & géométrique eſt de 308 pieds, dont le double eſt 616, que doivent produire une Voûte d'Arrête & une Voûte de Cloître, chacune de 14 pieds de longueur & de 14 pieds de diametre.

Pour avoir la ſuperficie intérieure d'une Voûte d'Arrête, il faut ôter la longueur du diametre de celle de la circonférence; prendre le quart du reſtant, l'ajouter au même diametre, & en multiplier la ſomme par la longueur d'un côté.

Exemple. (*Fig. de la pag.* 186.) Soit le côté AB ou AC de 14 pieds de diametre; ſa circonférence ſera 22 : Otez de cette circonférence 22 le diametre 14, il reſtera 8, dont le quart eſt 2; ajoutez ce quart au diametre 14, leur ſomme ſera 16, qui multipliée par 14, longueur d'un côté, donnera au produit 224 pieds pour la ſuperficie intérieure de la Voûte.

Le Toiſé, y compris $\frac{1}{7}$, comme il eſt ici détaillé, donne 308 pieds, & eſt par conſéquent trop fort de 84 pieds, ſans y comprendre les reins, comme il eſt démontré dans la figure

ceintre ou surbaissées. L'usage est de les toiser comme si c'étoit un Berceau, c'est-à-dire, que l'on prend le

---

suivante ; de sorte que le Toisé d'usage des Voûtes d'Arrête est au Toisé géométrique, comme 11 est à 8, & par conséquent à celui des Voûtes de Cloître, comme 11 est à 14.

Ce principe est général, & peut servir pour toutes les Voûtes d'Arrête sur un plan quarré ou rectangle, le ceintre surmonté ou surbaissé.

Suivant ce principe, il faut savoir que la Voûte d'Arrête est encore à la Voûte de Cloître en même raison que 4 est à 7, & que toutes deux jointes ensemble font 11, & sont égales à la superficie d'une Voûte en Berceau plein ceintre de la longueur de toutes les deux.

Une simple *regle de trois* fera trouver la superficie de ces Voûtes. Il faut toiser la Voûte d'Arrête telle qu'elle se présente en dans-œuvre de son diametre, comme si c'étoit une Voûte en Berceau ; y ajouter le $\frac{1}{7}$ géométrique, en doubler la supercie, & dire :

11 est à 4 comme le double de la superficie est à la superficie de la Voûte d'Arrête dont il s'agit.

Exemple. Soit la Voûte d'Arrête sur un plan rectangle de 18 pieds de longueur & de 14 pieds de diametre, la circonférence 22 multipliée par la longueur 18, produira 396, dont le double est 792.

Il faut ensuite multiplier 792 par 4 : le produit sera 3168, qu'il faut diviser par 11 : le quotient donnera 288 pour la superficie de la Voûte d'Arrête.

11 : 4 :: 792 : 288.

Si on trouve ceci encore trop embarrassant, il faut faire une autre analogie, en même raison que la superficie du Toisé d'usage est au Toisé géométrique & régulier, que nous avons trouvé être comme il suit.

11 : 8 :: 396 : 288.

Il en sera de même pour les Voûtes surmontées & surbaissées, en suivant la même méthode.

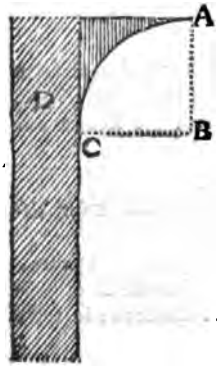
Si ces Voûtes sont sur des plans obliquangles ou trapezes, il faut les réduire en rectangles réguliers, comme il est cidevant expliqué en traitant des Voûtes en Berceau : le reste est assez nettement expliqué.

diametre ou la largeur de la Voûte à ſa naiſſance, à laquelle largeur on ajoûte la hauteur depuis la naiſſance juſques ſous la clef de la Voûte, & l'on multiplie

Les reins de ces Voûtes d'Arrête ſe compteront au tiers de la ſuperficie & non au quart, parceque nous partons des Voûtes en Berceau; & ſi l'on veut que l'opération ſoit plus juſte, on les comptera proportionnellement à leur diametre, ſuivant nos développemens des Voûtes en Berceau.

Les Arrêtes ſe comptent leur pourtour ſur 1 pied de *Légers*, lorſque les Voûtes ſont en moilon piqué apparent, ou crépi & enduit en plâtre. Mais quand les Voûtes ſont en pierre de taille, ce pourtour ſe compte ſur un pied de ſaillie de cette pierre; la raiſon en eſt, dit M. Deſgodets, que les Arrêtes de ces Voûtes n'ont aucune épaiſſeur, & même que la Voûte en cet endroit eſt toiſée par les deux faces de ſon épaiſſeur au pourtour des Arrêtes.

Aux Voûtes d'Arrête, ainſi qu'aux Voûtes de Cloître, s'il y a des arcs de pierre de taille, on toiſe le pourtour ſur le diametre intérieur, ſans s'embarraſſer de l'épaiſſeur des queues de pierre qui ſont dans l'épaiſſeur des murs ou contre-murs; & quoique les chaînes de pierre ſoient toiſées du deſſus de leur fondation, juſques & compris l'extrados de la Voûte, le pourtour de ces arcs de pierre ſe multiplie par la longueur réduite des plus longues aux plus courtes, ainſi que les chaînes de pierre.

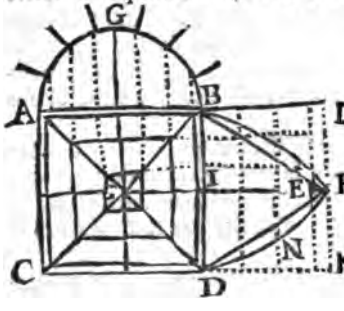


S'il ſe trouve dans les murs quelques pierres de taille qui tachetent Berceau, on les toiſe leur longueur ſur leur pourtour, & leur épaiſſeur ſe prend de l'aplomb de ſa ſaillie du nud du mur.

Exemple. Soit la pierre rachetant Berceau ABC. Après avoir compté le mur D pour ce qu'il eſt, & la Voûte que nous ſuppoſons en moilon, on toiſe en plus-valeur ſur moilon la pierre ABC, & après avoir pris la ſuperficie, l'épaiſſeur s'en prendra de l'aplomb AB, & aura par conſéquent pour épaiſſeur CB.

ces deux nombres joints enſemble par la longueur de la Voûte, pour en avoir la ſuperficie intérieure. Les reins de ces Voûtes ſont comptés au tiers, comme les Berceaux, & l'on compte un pied courant pour chaque angle rentrant des diagonales, comme aux Voûtes d'Arrête.

Il y a une erreur conſidérable dans cet uſage, à la perte de l'ouvrier : cette erreur eſt la même que ce qui manque aux Voûtes d'Arrête ; & pour la connoître, ſuppoſons la Voûte en Arc de Cloître quarrée entre les quatre murs ABCD. Que le demi-cercle AGB, ſon ceintre, ſoit diviſé en 7 parties égales, dont les aplombs prolongés développent le quart repréſenté ſur le plan par le triangle BED : il faut enſuite étendre le quart de cercle BG, ſur la ligne IH, par des lignes paralleles à BD, terminées par des paralleles IH, de la rencontre des aplombs ſur la diagonale BE. On aura une ligne HB, & une autre HD, qui renfermeront le quart de la Voûte entiere repréſentée par la figure BHD : ſi c'étoit un Berceau, la moitié de la Voûte ſeroit compriſe entre les lignes BL, DK, qui eſt la moitié du Berceau dévelopé. Ainſi l'on connoît que la figure BHD eſt plus grande que les deux triangles BLH & DHK, de la quantité de deux fois la figure compriſe entre la ligne droite HD, & la courbe HND, ce qui va preſqu'à $\frac{1}{8}$ du total (76).



(76) Nous avons dit ci-devant, dans nos Notes ſur les Voûtes d'Arrête, que la Voûte de Cloître & celle d'Arrête

DES ARCS DOUBLEAUX.

LES Arcs Doubleaux qui ſont faits dans les Voûtes en Berceau, Voutes d'Arrête, ou autres, ſont ordinairement poſés ſur des doſſerets ou pilaſtres de

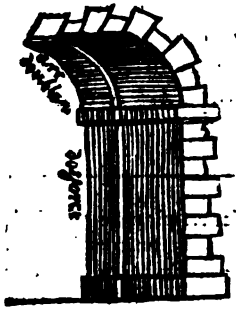
étoient complément l'une de l'autre, & devoient faire enſemble deux fois la ſuperficie d'une Voûte en Berceau de même hauteur & ſur le même plan. Nous avons enſuite trouvé que la Voûte en Berceau de 14 pieds de longueur & de diametre, contenoit de ſuperficie 308 pieds, dont le double étoit 616 pieds; que la Voûte d'arrête ſur le même plan contenoit 224 pieds: il doit donc reſter pour la ſuperficie de la Voûte de Cloître 392; c'eſt ce que nous allons voir.

A quelque ſorte de Voûte de Cloître que ce ſoit, ſur des plans quarrés, il faut ajouter à la circonférence du pourtour de la Voûte les $\frac{1}{4}$ de la différence qui eſt entre cette circonférence & ſon diametre, & les multiplier par la longueur de la Voûte.

Exemple. Soit la figure de la Voûte en Arc de Cloître ci-deſſus de 14 pieds de diametre, & de 14 pieds de longueur, & en plein-ceintre; la circonférence eſt 22; ſon diametre 14; leur différence 8, dont les $\frac{1}{4}$ 6, ajoutés à la circonférence, font 28 pieds, qui, multipliés par la longueur 14, produiſent 392 pieds pour la ſuperficie de la Voûte.

Mais nous avons dit auſſi que le Toiſé d'uſage étoit faux & préjudiciable à l'Entrepreneur; & nous avons trouvé que les Voûtes d'Arrête étoient en raiſon des Voûtes de Cloître comme de 4 à 7, conſéquemment que celles de Cloître étoient à la ſuperficie des deux Voûtes comme de 7 à 11. Ainſi le double de la ſuperficie de la Voûte de Cloître toiſée comme Voûte en Berceau, eſt à la ſuperficie de cette Voûte de Cloître comme 7 eſt à 11.

Exemple. Soit la Voûte de Cloître ſur un plan rectangle de 18 pieds de longueur, & de 14 pieds de diametre; ſa circonférence eſt 22, qu'il faut multiplier par la longueur 18; le produit ſera 396 & le double 792. Or ce double eſt à la fonde



fonds, diviſés en diſtances égales ; & comme ces doſſerets ou pilaſtres ſont comptés à part, outre les murs qui ſont au derriere, on compte de même les Arcs Doubleaux poſés ſur ces doſſerets ou pilaſtres, outre les Voûtes qui ſont au derriere. L'uſage de les toiſer, eſt de prendre la face de l'Arc Doubleau, & un des retours que l'on multiplie par le contour intérieur du même Arc Doubleau.

ſuperficie de la Voûte de Cloître, comme 11 eſt à 7, en ordonnant la *regle de trois* ſuivante. 11 : 7 :: 792 : 504, égal à la ſuperficie de la Voûte de Cloître. Ces 504 joints à 288 que nous avons trouvé pour la ſuperficie de la Voûte d'Arrête, font enſemble 792, égaux à la ſuperficie de la Voûte en Berceau, double du plan de la Voûte d'Arrête ou de Cloître propoſée.

Ou ſi on veut ſe ſouvenir que la ſuperficie d'une Voûte de Cloître eſt à la ſuperficie d'uſage, comme 14 eſt à 11, on la trouvera en ordonnant l'analogie ſuivante, 11 : 14 :: 396 : 504 ; ce qui eſt la même choſe.

Il en ſera de même pour les Voûtes de Cloître ſurmontées & ſurbaiſſées, en ſuivant la même méthode.

Si ces Voûtes ſont ſur des plans obliquangles ou trapezes, il faut les réduire en rectangles réguliers, comme M. Bulfet l'a ci-devant expliqué, en traitant des Voûtes en Berceau.

Mais ces Voûtes de Cloître ſe font fort ſouvent ſur des plans polygones réguliers en plein-ceintre, ſurmontées ou ſurbaiſſées, ſoit en maçonnerie, ſoit en treillage, ſoit en groſſe peinture, &c. La méthode la plus ſimple & la plus aiſée, eſt de ſe ſervir des principes d'Archimede touchant les Conoïdes & les Sphéroïdes. Il faut prendre le pourtour du plan, au droit de la naiſſance, & multiplier ce pourtour par la montée de la Voûte.

S'il y a des moulures dans les Arcs Doubleaux, elles ſont comptées à part comme dans les autres endroits; toutefois ſi ces moulures excedent deux pieds courans, on ne compte point le corps des Arcs Doubleaux (77).

Exemple. Soit une Voûte d'Arrête ſur un plan de 14 pieds ſur tout ſens, & élevée en plein ceintre, ſon pourtour ſera 56, qu'il faut multiplier par ſa moitié 7: le produit ſera 392 pour la ſuperficie intérieure de cette Voûte, égale à celle que nous avons trouvée au commencement de cette Note.

La Méthode que nous propoſons eſt générale pour tous les plans polygones réguliers, tetragones, pentagones, hexagones, heptagones, octogones, &c.

Aux Voûtes de Cloître toiſées comme nous venons de le dire, on peut, ſans grande erreur, ſuivre l'ancien uſage, ajouter à ces ſuperficies le tiers pour les reins, puiſque nous partons du principe des Voûtes en Berceau, ainſi qu'aux Voûtes d'Arrête. Si cependant on veut les donner juſte, il faudra prendre le développement de ces reins, que nous avons donné ſur les Voûtes en Berceau, & les donner aux Voûtes d'Arrête & de Cloître ſuivant la longueur des diametres, en les proportionnant ſur les Voûtes en Berceau.

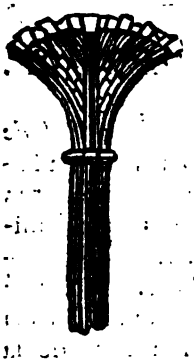
Les angles rentrans ſe comptent leur pourtour ſur 1 pied de *Liégers*, ſi la Voûte eſt en moilon apparent ou crépi & enduit; mais ſi c'eſt de la pierre de taille, ces angles ſe comptent comme ſaillie d'Architecture en pierre.

Quant au reſtant, voyez les Voûtes d'Arrête, & ce que nous avons dit ſur les arcs & chaînes de pierre, & les pierres qui rachetent Berceau.

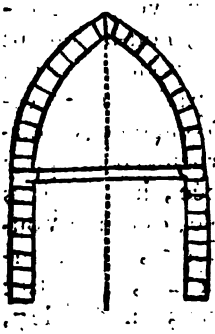
(77) Les Arcs Doubleaux, dont il eſt ici parlé, ne ſont preſque plus d'uſage. Quoi qu'il en ſoit, la maniere de les toiſer n'eſt pas expoſée d'une façon aſſez claire, & ne ſe rapporte point à ce que nous avons dit touchant les Doſſerets & avant-corps, qui eſt de pourtourner ce Doſſeret ſur ſes trois faces, & d'en prendre la moitié, comme M. Bullet s'en eſt expliqué ci-devant dans le Toiſé des murs de face, en parlant des Doſſerets dans les caves.

Pour les Doſſerets, dit-il, *que l'on fait...., on prend la moitié de leur contour que l'on multiplie par leur hauteur.*

Aux Voûtes d'Ogive ou Voûtes Gothiques qui



ſont garnies par-deſſous d'Arcs Doubleaux en diagonale, de formerets & de tiercerets, pour poſer les pendans qui rempliſſent les intervalles, on ne compte point des Arrêtes, comme aux Voûtes en Arc de Cloître, ou aux Voûtes d'Arrête; mais on compte les Arcs Doubleaux de diagonale, les formerets & les tiercerets, pour un pied courant, & outre cela les moulures dont ils ſont ornés.



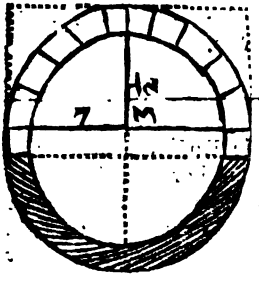
Les Voûtes Gothiques ſont ordinairement faites en triangle équilatéral, dit vulgairement *Tiers-point*; de deux portions de cercle pour avoir moins de pouſſée: quand c'eſt pour des Voûtes d'Egliſes, l'on ne remplit point les reins; c'eſt pourquoi on ne les compte point, mais le reſte ſe toiſe comme aux Voûtes, Lunettes, Arcs Doubleaux, &c.

Le Doſſeret d'Arc Doubleau ou le Doſſeret pour porter des Voûtes, ſont l'un & l'autre ſaillans hors le nud du mur; & doivent être toiſés de la même maniere. Il paroît que de ſon tems, c'étoit l'uſage de les toiſer de la maniere qu'il l'énonce; *mais*, dit-il ici, *s'il y a des moulures qui excedent 2 pieds courans, on ne compte point le corps des Arcs Doubleaux.*

Peut-être qu'on comptoit alors ces Doſſerets & Arcs Doubleaux, non comme murs, mais comme ſaillie d'Architecture.

DES VOUTES EN CUL DE FOUR.

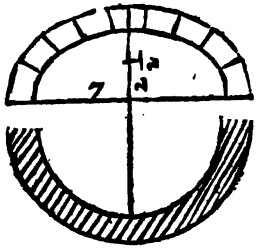
Les Voûtes que les Ouvriers appellent *Cul de Four*, ſont faites de différentes manieres, tant à l'égard de leur plan, que de leur montée ou ceintre; celles dont le plan eſt rond & le ceintre un demi-cercle, ſont appellées *Voûtes ſphériques*, parce-qu'elles forment la moitié d'une ſphere. J'ai donné la regle pour meſurer ces ſortes de Voûtes dans la Géométrie-Pratique, en donnant la meſure de la ſurface convexe d'une ſphere; mais voici une regle générale & qui ſera plus facile, non-ſeulement pour les Voûtes ſphériques, mais pour celles qui ſeront ſurbaiſſées, ou en anſe de panier: cette regle eſt, qu'il faut multiplier la circonférence ou circuit du plan de la Voûte par la perpendiculaire priſe du deſſous de la premiere retombée, juſques ſous le milieu de la clef. Si, par exemple, c'eſt une Voûte ſphérique, dont le diametre ſoit 7, la circonférence ſera 22, qu'il faut multiplier par $3\frac{1}{2}$ moitié de 7, & l'on aura 77 pour la ſuperficie intérieure de la Voûte.



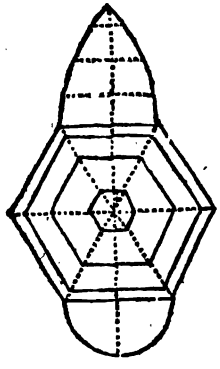
chacune de ces toiſes va pour toiſe à mur; & ſi les reins ſont remplis juſqu'au couronnement de la Voûte, ils ſont comptés de 3 toiſes l'une; c'eſt-à-dire, qu'il faut ajouter le tiers de 77 qui eſt $25\frac{2}{3}$; & l'on aura $102\frac{2}{3}$ pour toute la Voûte.

S'il y a des lunettes dans les Voûtes en Cul de Four, on compte les arrêtes comme aux Voûtes en

Berceau, pour un pied courant de toise, dont 36 font une toise.



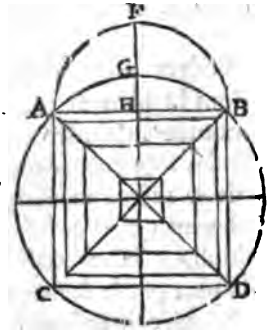
Les Voûtes en Cul de Four, dont le plan est rond & la montée surbaissée ou demi-ovale, sont encore mesurées de la même maniere que ci-devant ; c'est-à-dire, en multipliant la circonférence du plan par la hauteur perpendiculaire du milieu de la clef jusques sur la naissance de la Voûte : par exemple, si le diametre est 7, la circonférence sera 22, qu'il faut multiplier par la montée de la Voûte que je suppose $2\frac{1}{2}$, & l'on aura 55 pour la superficie de la Voûte.



Les Voûtes en Cul de Four à pans, dont les plans sont, par exemple, hexagones, sont toisées leur pourtour à leur naissance sur chacun des pans développés, comme il a été dit des Voûtes en arc de Cloître, dont celles-ci sont une espece. De même les angles & les reins.

Si dans chacun des pans de ces Voûtes, il y a des lunettes, l'on compte l'arrête de ces lunettes pour un pied courant de toise, & le reste est toisé comme ci-devant ; mais les reins ne doivent être comptés que de trois toises l'une.

Si, sur des plans quarrés, quarrés-longs, ou à pans de différentes manieres, l'on fait des Voûtes en pendentif, ces Voûtes sont dans l'espece des Voûtes sphériques tronquées, dont les sections sont les murs sur lesquels elles sont posées : elles ne sont entieres que dans les angles ou diagonales, c'est-à-dire, que



le plan de la Voûte eſt inſcrit dans un cercle ſur lequel eſt fait une Voûte ſphérique, laquelle eſt coupée par les faces des murs. Si c'eſt un plan quarré comme ABCD, on fait paſſer un cercle par les angles ABCD; les faces du mur AB, AC, CD & BD, ſont autant de ſegmens dans le cercle, contre leſquels eſt un ceintre AFB, appellé *Formeret*: ces ſegmens peuvent être conſidérés comme les ſegmens d'une ſphere. Ainſi, pour toiſer ces Voûtes, il faut premierement les compter comme ſi elles étoient des Voûtes ſphériques entieres, & enſuite ſouſtraire les ſegmens de ſphere formés par les murs. Par exemple, ſuppoſons la Voûte ſphérique entiere; que le diametre ſoit 7, la circonférence ſera 22; il faut multiplier cette circonférence par le demi-diametre, qui eſt $3\frac{1}{2}$ pour la hauteur de la Voûte, & l'on aura 77 pour la ſuperficie entiere de la Voûte. Il faut enſuite ſouſtraire de cette ſuperficie les quatre ſegmens coupés par les quatre murs AB, AC, CD & BD, ce qui ſe peut faire par une regle de proportion; on met au premier terme le diametre entier de la Voûte qui eſt 7, au ſecond la ſuperficie de la Voûte qui eſt 77, & au troiſiéme la ſagette ou la hauteur HG, que je ſuppoſe être 2,

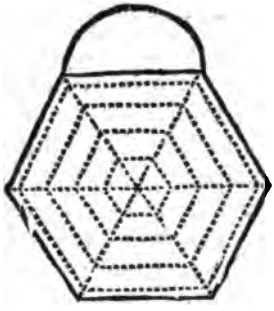
$$7 : 77 :: 2 : x.$$

& l'on aura pour quatriéme terme 22, dont il faut prendre la moitié pour la ſouſtraction de chaque ſegment de mur. Cette moitié eſt 11, qui, multiplié par les quatre ſegmens des quatre murs, donne 44; il faut ſouſtraire 44 de 77 ſuperficie totale, & l'on a

33 pour la ſuperficie de la Voûte en pendentif propoſée.

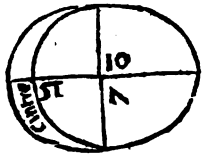
Les reins de ces Voûtes ſont comptés au quart ; ainſi le tout reviendra à 41 $\frac{1}{4}$.

Les mêmes eſpeces de ces Voûtes faites ſur des plans hexagones ou autres polygones, ſont toiſées de même que ſur un quarré ; toute la différence qu'il y a, eſt qu'au lieu de diminuer quatre côtés aux ſections, comme au quarré, l'on en diminue ſix, à cauſe des ſix pans, & ainſi des autres, ſelon les figures : le reſte eſt toiſé de même que ci-devant.



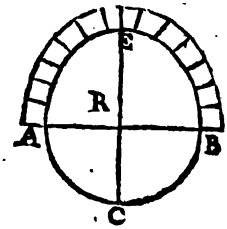
Les Voûtes en Cul de Four ſur un plan ovale, étant meſurées par les regles de Géométrie, ſont les plus difficiles à toiſer : elles peuvent être entendues par la meſure de la ſurface d'un ſphéroïde expliquée dans la Géométrie-Pratique. Cependant comme il s'en fait beaucoup de cette ſorte, non-ſeulement de pierre de taille, mais pour des dômes, des chambres ceintrées en ovale, qu'on appelle *Calottes*, il faut expliquer la maniere de les toiſer avec le plus de facilité qu'il ſe pourra.

Suppoſons que le grand axe ou diametre de la Voûte ovale ſoit 10, & le petit diametre 7, ſi la montée ou hauteur du ceintre de la Voûte eſt égale à la moitié du petit diametre, elle ſera $3\frac{1}{2}$: il faut premierement avoir la ſuperficie d'une Voûte ſphérique, qui aura 7 pour diametre ; cette ſuperficie ſera 77 ; il faut enſuite, par une regle de proportion, augmenter cette ſuperficie ſelon la proportion du



petit diametre au grand : cette regle ſe fait en mettant au premier terme 7, au ſecond 77, & au troiſiéme 10; en cette maniere, 7 : 77 : 10 :: *x*, & pour le quatriéme terme l'on trouvera 110, qui ſera la ſuperficie requiſe.

Nous ſuppoſons que cette Voûte eſt ovale pour ſon plan; ſi elle étoit circulaire, & que ſa montée



fût un ovale ſurmonté comme la figure R, où le plan ACB eſt un cercle, & la montée AEB eſt un ovale ſurmonté, la ſuperficie ſeroit encore la même, en ſuppoſant que le diametre du plan fût 7 & la montée 5; car il faut trouver comme ci-devant, la ſuperficie d'une Voûte ſphérique dont le diametre eſt 7; on trouve 77, qu'il faut augmenter ſuivant la proportion de 7 à 10, & l'on a 110 pour la ſuperficie.

Quoique cette Voûte ſoit différente de la premiere expliquée ci-deſſus, c'eſt toujours la moitié d'un ſphéroïde; la premiere eſt coupée par la moitié du petit axe, par un plan qui paſſe par le grand axe; la ſeconde eſt coupée par la moitié du grand axe, par un plan qui paſſe par le petit axe; ainſi ces deux Voûtes ayant leurs axes égaux, leurs ſuperficies ſont égales. Les reins de ces Voûtes ſont comptés à trois toiſes l'une, comme aux Berceaux.

Il y a une autre méthode plus abrégée & plus facile pour meſurer les Voûtes en Cul de Four ſur un plan ovale; & quoiqu'elle ne ſoit pas dans la rigueur de la Géométrie, elle approche néanmoins de la préciſion du toiſé autant qu'il eſt néceſſaire. Cette méthode eſt de prendre la circonférence de la Voûte à ſa naiſſance, & de multiplier cette circonférence par ſa montée, pour en avoir la ſuperficie : ce qui peut

être prouvé par les exemples précédens. La premiere Voûte qui a 10 pour son grand diametre, & 7 pour son petit, aura $31\frac{1}{7}$ de circonférence en faisant cette regle de proportion :

Le diametre..... 7
est à la circonférence.....22
comme le diametre de la Voûte.....10

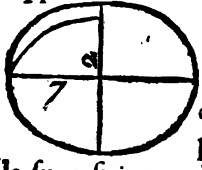
$7 : 22 :: 10 : x = 31\frac{1}{7}$.

est à la circonférence de la Voûte ; par l'opération, on aura $31\frac{1}{7}$ pour cette circonférence.

Si l'on multiplie cette circonférence par $3\frac{1}{7}$, qui est la montée de la Voûte, on aura 110 pour la superficie de la Voûte.

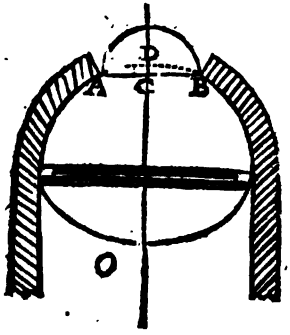
Pour le second exemple, le cercle qui a 7 pour diametre, aura 22 pour sa circonférence ; cette circonférence étant multipliée par 5 qui est la montée de la Voûte, l'on aura aussi 110 pour la superficie de la Voûte ; ce qui fait connoître la preuve de ces deux regles.

Cette regle peut s'appliquer à toutes sortes de Voûtes ovales plus ou moins surbaissées. Car si nous supposons une Voûte sur un plan ovale, qui ait les mêmes axes, & par conséquent la même circonférence que ci-devant, & que la montée ou hauteur au lieu de $3\frac{1}{2}$, ne soit que 2, il faut multiplier $31\frac{1}{7}$, par 2 & l'on a $62\frac{6}{7}$, pour la superficie requise. Il en est de même pour toutes les autres Voûtes de cette espece.



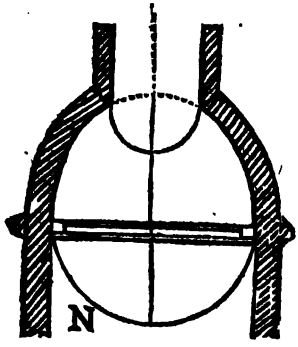
On peut se servir de cette même regle pour les Voûtes en Cul de Four ovales ou rondes, tronquées ou déprimées ; c'est-à-dire, quand il y a une partie coupée par le haut, comme il arrive dans les Eglises, lorsqu'on fait des doubles Voûtes, ou ailleurs dans les Appartemens, quand on fait des dou-

bles ceintres ou calottes, comme la figure O. Ces



Voûtes se mesurent de cette maniere : il faut premierement avoir la mesure de la Voûte, comme si elle étoit entiere, par les regles précédentes, & ensuite mesurer la circonférence de la base de la partie tronquée, comme la base AB ; on multiplie cette circonférence par le reste de la hauteur CD : le nombre qui en provient doit être diminué de la superficie totale intérieure de la Voûte.

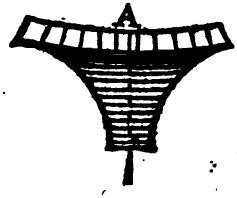
Par exemple, supposant toujours les mêmes axes & la même superficie que ci-devant, que la circonférence de la base tronquée soit 16, & la hauteur CD $1\frac{1}{2}$; il faut multiplier 16 par $1\frac{1}{2}$, on aura 24. pour la superficie tronquée, qu'il faut soustraire de 110, & il restera 86 pour la superficie du restant de la Voûte.



Il en arriveroit de même, quand la Voûte seroit circulaire par son plan, & quand sa hauteur excéderoit le demi-diametre, comme la figure N, ainsi l'on peut mesurer par cette regle non-seulement toutes les Voûtes circulaires ou ovales de toutes les especes, mais aussi tous les dômes par dehors, soit de pierre, soit de couverture de plomb ou d'ardoise.

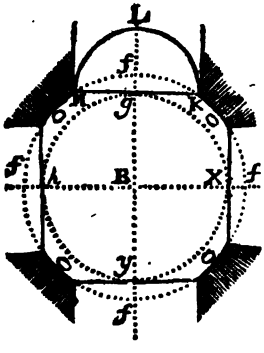
DES VOUTES EN TROMPE.

LES Trompes circulaires ou ovales que l'on fait dans les angles des dômes des Egliſes, ou ailleurs, peuvent auſſi être meſurées par le même principe.



Ces Trompes ſont des triangles ſphériques, à peu près comme la figure A, & le plan du dôme comme la figure B. Elles ſont faites pour former la Voûte des quatre angles *o*, *o*, *o*, *o*.

Pour meſurer ces Voûtes, il faut avoir la circonférence du plan repréſenté par le cercle *f*, *f*, *f*, *f*; elle eſt ſuppoſée de 76: on la multiplie enſuite par 15, hauteur totale de la Voûte ſuppoſée, & l'on a 1140 pour la ſuperficie totale de la Voûte. Pour avoir la ſuperficie des quatre Trompes propoſées, on ſouſtrait de la ſuperficie totale de la Voûte, les quatre parties tronquées *g*, *h*, *x*, *y*, & la ſuperficie des quatre arcs qui ſont les quatre entrées; par exemple, de l'arc MLK; je ſuppoſe que ces quatre parties tronquées *g*, *h*, *x*, *y*, valent 300: reſte à connoître la ſuperficie des quatre arcs: pour cela je multiplie la moitié de leur circonférence par la hauteur *g*, *f*: que la circonférence de ces arcs ſoit 108, la moitié ſera 54; que la hauteur *g*, *f*, ſoit 5, 54 multiplié par 5, donne 270, qui eſt la ſuperficie de ces quatre arcs. J'ajoute 270 à 300, & j'ai 570, que



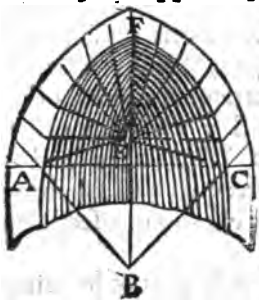
je soustrais de 1140, superficie totale de la Voûte; reste 570 pour la superficie des quatre Trompes proposées, ce qui fait pour chacune $142\frac{1}{2}$.

Les Voûtes en Trompe peuvent être mesurées par la connoissance de la mesure de la surface des cônes, qui est donnée dans la Géométrie-Pratique. Je crois néanmoins qu'il est nécessaire d'en expliquer ici quelques exemples pour en connoître l'application. Supposons premierement, qu'il faille mesurer une Trompe droite par devant, ce sera la moitié d'un cône droit dont la Voûte aura le même angle. Si le diametre de la Trompe AB est 7, la circonférence sera 22; il faut multiplier cette circonférence par le tiers d'une ligne qui tombe de l'angle C perpendiculairement sur AB; je suppose que cette ligne est 9, le tiers est 3, qu'il faut multiplier par 22, & l'on a 66, dont la moitié 33, est la surface intérieure de la Trompe. On ajoute à cette surface la moitié de la tête des pierres qui font l'épaisseur du ceintre pour une demi-face; ce qui se fait en ajoutant ensemble le ceintre intérieur ADB, & l'extérieur ou extrados *g h f*, dont on prend la moitié: que le ceintre intérieur soit 22, & que l'extérieur soit 24, ces deux nombres font 46, dont la moitié est 23, qu'il faut multiplier par la demi-épaisseur des pierres de la tête de la Voûte. Il faut encore ajouter un pied courant pour l'arrête intérieure ADB.

Les reins de ces Voûtes sont comptés au quart.

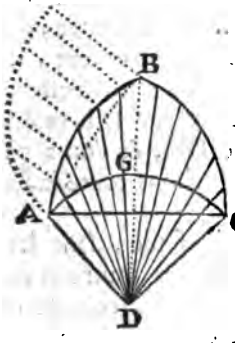
Les *Trompes sous le coin* peuvent aussi être mesurées par la même méthode; mais comme il y a des difficultés particulieres, il est bon de les expliquer. Il faut premierement supposer une Trompe sous un angle droit; c'est-à-dire, que l'angle saillant ABC,

qui repréſente le devant de la Trompe, ſoit droit, & que l'angle rentrant AEC, ſoit encore droit ; il faut de plus ſuppoſer que le ceintre angulaire AFC,



ſoit fait de deux quarts de cercle, (car ils peuvent être des demi-paraboles :) cela étant ainſi, il faut avoir la circonférence de l'un des quarts du cercle, & multiplier cette circonférence par le tiers de AE perpendiculaire ſur AB ; la moitié du produit ſera la ſurface intérieure de la Voûte, à laquelle on ajoute les demi-faces, les arrêtes, & les reins, comme ci-devant.

Si la Trompe propoſée eſt faite de deux demi-paraboles en ſa face, alors elle ſera priſe dans la moitié d'un cône droit qui aura un demi-cercle pour baſe : cela ſuppoſé, il faut meſurer la Trompe en deux parties, & pour cela il faut en faire le développement comme

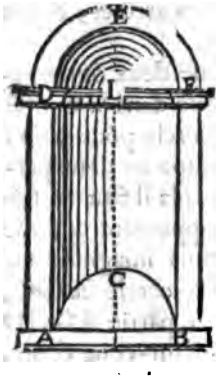


ABCD, puis imaginer ſur AC le demi-cercle AGC, & meſurer la partie AGCD comme un demi-cône droit, & l'autre partie ABC, comme un triangle dont la baſe ſera la circonférence AGC, & la hauteur GB. Cette derniere partie n'eſt pas fort géométrique, mais elle approche aſſez de la préciſion pour un Toiſé. A cette meſure, on ajoute les demi-faces de la Trompe, avec les arrêtes & les reins, comme ci-devant.

J'expliquerois encore la meſure d'autres eſpeces de

Trompes plus irrégulieres, comme celles qui ſont biaiſes en tour ronde & en tour creuſe, & d'autres de diverſes manieres; mais ces explications demanderoient un grand diſcours, qui ne ſeroit entendu que de très-peu de perſonnes. Outre cela on fait rarement de ces ſortes d'ouvrages; & quand on en fait, on convient d'un prix particulier, comme pour les ouvrages extraordinaires. Il y a néanmoins de ces Trompes, qu'on appelle *Trompes en niches*, qu'il eſt bon d'expliquer, parcequ'il s'en fait beaucoup dans les bâtimens, & qu'elles ſont aiſées à entendre.

Les Trompes en niche, dont le plan & le ceintre ſont en demi-cercle, ont une partie élevée à plomb



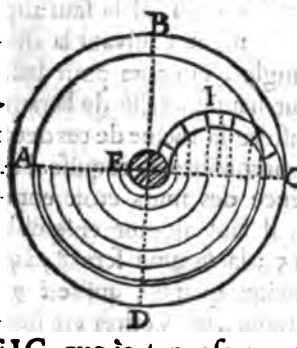
juſqu'à la naiſſance du ceintre. Cette partie eſt un demi-cylindre debout, qui peut être meſuré comme les Voûtes en Berceau à plein ceintre, c'eſt-à-dire, en multipliant la circonférence AÇB par la hauteur AD. Pour la meſure du ceintre, ſoit en Trompe ou autrement, on multiplie la moitié de la circonférence DEF, par DL moitié du diametre DF, & l'on a par ces deux opérations toute la ſurface concave de la niche.

Si la même niche eſt comptée ſeule, ſans être compriſe dans une face de mur, il faut, outre la ſurface concave, compter les faces des piédroits & du ceintre. Mais ſi cette Niche eſt compriſe dans une ſurface de mur, & qu'il y ait une bande en avant-corps, on compte ſeulement une demi-face de piédroits; & s'il y a des moulures à l'Impoſte & à l'Archivolte, elles ſont comptées ſéparément.

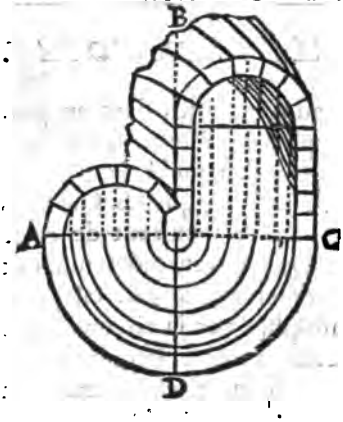
Pour les Niches dont le plan & le ceintre ſont ovales, la partie à plomb depuis le bas juſqu'au deſſous de l'Impoſte, doit être meſurée comme les Berceaux ſurbaiſſées des caves : le ceintre, ſoit en Niche ou autrement, doit être meſuré comme une demi-Voûte de Four ovale en ſon plan & en ſon élévation, comme il a été ci-devant expliqué.

VOUTES CEINTRÉES SUR NOYAU.

LES Voûtes en Berceau tournantes dans un plan circulaire ou ovale, ſont appellées *Voûtes ſur noyau*, parce qu'elles ſont poſées ſur un pilier, ou ſur un mur rond ou ovale dans le milieu, que les Ouvriers appellent noyau. Ces Voûtes ſe meſurent de cette maniere : il faut avoir la circonférence des murs & celle du noyau, les ajouter enſemble, & en prendre la moitié, qui, multipliée par la circonférence du ceintre, donne la meſure requiſe. Par exemple, ſi la circonférence du mur ABCD eſt 90, & celle du noyau E 10, il faut additionner ces deux circonférences; leur ſomme eſt 100, dont la moitié 50 ſera la circonférence moyenne arithmétique : multipliez enſuite cette moitié par la circonférence du Berceau EIC que je ſuppoſe 15, & vous aurez 750 pour la meſure de la Voûte. Il faut ajouter à cette quantité le tiers 250 pour les reins, comme aux Berceaux droits, & l'on aura 1000 pour toute la Voûte, compris les reins.

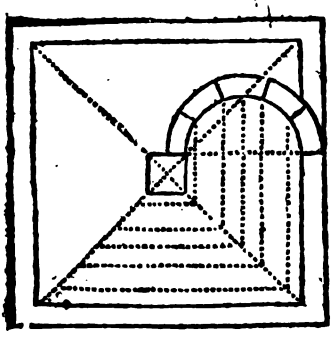


Il y a encore des Voûtes de cette espece, que l'on appelle *Vis S. Gilles*, qui sont rampantes; ces Voûtes sont faites pour les escaliers; elles peuvent être en rond ou en ovale: toute la différence qu'il y a dans la mesure de ces Voûtes d'avec la précédente, est qu'il faut en prendre la circonférence selon la ligne courbe rampante le long des murs & du noyau. Cela se peut faire de deux manieres:



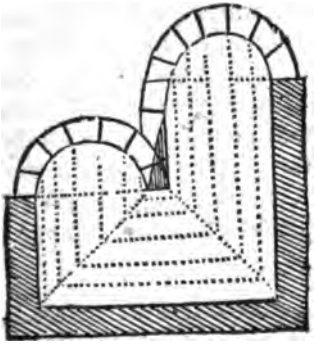
la premiere est de mesurer la longueur des murs & du noyau, de les ajouter ensemble, & d'en prendre la moitié. La seconde est de prendre le diametre entre les murs, sur le niveau de la premiere Voûte, comme entre AC: quand on a la circonférence selon le niveau, il la faut augmenter suivant la diagonale d'un triangle rectangle, qui aura pour base cette circonférence, & pour hauteur celle de la rampe de la Voûte; prenez ensuite la racine de ces deux quarrés, & vous aurez la circonférence requise. Par exemple, si la circonférence des murs étoit comme ci-devant 90 & 15, il faut ajouter ensemble les quarrés de 90 & de 15; la somme sera 8325, dont il faut prendre la racine quarrée qui est 91 $\frac{44}{182}$; on ajoute les reins comme aux Voûtes en Berceau.

Par la connoissance de la mesure de ces Voûtes, on peut avoir celle de toutes les autres Voûtes d'escaliers, dont les unes sont appellées *Vis S. Gilles quarrées*, d'autres sont en demi-arc tournant quarré sur



ſur un plan circulaire ovale.

La vis S. Gilles quarrée eſt encore un Berceau, poſé d'un côté ſur quatre murs, & de l'autre ſur un noyau quarré, lequel étant de niveau, peut être appellé *Voûte quarrée ſur le noyau.* Il y a quatre angles ou diagonales, qui ſont moitié en arc de cloître, moitié en Voûtes d'arrêtes.



Pour les meſurer, il faut ajouter enſemble les quatre côtés au pourtour des murs, & les quatre côtés au pourtour du noyau; & de leur addition en prendre la moitié, que l'on multiplie par le contour intérieur du ceintre, & l'on a le nombre de toiſes.

Si ces Voûtes ſont rampantes, il faut en prendre le pourtour ſelon les rampes ou couſſinets, tant au droit des murs que du noyau, & faire le reſte comme ci-devant. On compte les arrêtes & les angles comme aux Voûtes d'arrêtes, & les reins de ces Voûtes vont pour le tiers.

La meſure de toutes les autres Voûtes d'eſcaliers peut être entendue par ce qui vient d'être expliqué; car ſi c'eſt un eſcalier quarré ou quarré-long, dont les rampes & paliers ſoient ſuſpendus pour laiſſer le milieu vuide, comme on le fait ordinairement, ces

Voûtes ſont compoſées de demi-arcs, ou quarts de cercles ovales; elles ſont meſurées comme les Voûtes en arc de cloître; il faut prendre le pourtour ſelon leurs rampes le long des murs, & le pourtour à leur tête au droit du vuide ſur la face qui porte les baluſtres; additionner ces deux pourtours, en prendre la moitié qu'on multiplie par le contour intérieur de ces Voûtes, & ajouter à ce contour un pied courant pour l'arrête. Les angles ſont comptés pour pied de toiſe en leur contour, comme aux Voûtes d'arrêtes, & les reins vont pour le tiers.

Les eſcaliers dont les plans ſont en rond ou en ovale, le milieu à jour, & les rampes & paliers des demi-arcs ſuſpendus, ſont encore toiſés par la même méthode. Il faut prendre le contour le long des murs à la naiſſance de la Voûte ſuivant la rampe, & le contour de la tête ou face au droit du vuide quarrément; ajouter un pied à ce contour pour l'arrête; additionner ces deux contours & l'arrête; en prendre la moitié qu'on multiplie par le contour du ceintre; & l'on a les toiſes requiſes, auxquelles il faut ajouter *un tiers* pour les reins.

TERRES MASSIVES POUR LE VUIDE DES CAVES.

QUAND on a toiſé les Voûtes des Caves avec leurs reins, on toiſe encore le vuide qui eſt entre les murs & les Voûtes de ces Caves, pour les terres maſſives qu'il a fallu couper & enlever. Si les lieux voûtés ont des piédroits ou quarrés, l'on compte premierement toute cette hauteur qui eſt depuis l'aire de la Cave, juſqu'à la naiſſance de la Voûte, ſur toute la ſuperfi-

cle qui eſt entre les murs, & les piliers ou doſſerets, s'il y en a, que l'on réduit à toiſes cubes. Pour le reſte de la hauteur, qui eſt depuis la naiſſance de la Voûte juſques ſous la clef, l'uſage eſt de diviſer cette hauteur en trois parties égales; on en prend deux pour la réduction du ceintre de la Voûte, & on les multiplie par toute la ſuperficie, comme ci-devant; le tout réduit à toiſe cube de 216 pieds, pour toiſe de mur (78).

(78) Aujourd'hui on toiſe quarrément tout le cube des terres, quel qu'il ſoit, y compris les murs & leur hauteur juſqu'où l'on a commencé à fouiller: les murs ſe comptent à un ou deux paremens comme ils ſont, & c'eſt la meilleure méthode, la plus aiſée, & la moins ſujette à erreur. Quand les murs de fondation, de quelque mur que ce ſoit, n'ont qu'un pied ou deux de profondeur, il eſt inutile d'en compter la fouille; on comprend leur hauteur dans celle du mur au-deſſus, la fouille & la ſur-épaiſſeur tiennent lieu du parement: mais au-deſſus de deux pieds, la fouille ſera comptée trois pouces plus large de chaque côté que l'épaiſſeur du mur de fondation, même ſix pouces ſuivant le cas, & le mur en fondation eſt toiſé pour ſa valeur.

Si, dans une fouille de terre, il ſe trouve des ſables bons à être employés, ils appartiennent de tems immémorial à l'Entrepreneur qui s'en ſert dans la conſtruction, & la fouille ne lui en eſt pas moins payée; mais il ne les peut vendre à autrui; car s'il les vend, la fouille ne lui en eſt pas dûe. S'il ſe trouve dans ſa fouille des terres glaiſes, terres à potier, terres à four, elles ne lui appartiennent qu'autant que ces terres ſeront employées dans la conſtruction & pour le Propriétaire. Si le Maçon n'entreprend pas les fouilles, que le Bourgeois les faſſe faire par un terraſſier, les ſables & autres terres n'appartiennent pas à ce terraſſier; il ne peut pas en diſpoſer à ſon profit ſans le conſentement du Bourgeois.

L'excavation des terres ſe compte de trois façons.

1.° En fouille ſimple jettée ſur la berge, ou tranſportée aux environs à la brouette.

2.° En déblai & remblai: c'eſt lorſqu'après la fouille des

Il y a une erreur considérable dans cet usage à l'égard de la hauteur du ceintre; & pour la connoître, supposons que le diametre de la Voûte soit 24 pieds; si elle est en plein ceintre, sa hauteur sera 12 pieds: selon l'usage il en faut prendre les deux tiers qui font 8 pieds, & les multiplier par 24; l'on aura 192 pieds: mais, par la véritable regle, il faut multiplier le diametre par toute la hauteur de la Voûte, & l'on aura un rectangle, qui sera à la superficie de la Voûte, comme 14 est à 11: ainsi, si l'on multiplie 12 par 24, l'on aura 288, qu'il faut mettre au troisiéme terme d'une regle de proportion, pour avoir 226 $\frac{2}{7}$: ce qui donne 34 pieds $\frac{2}{7}$ de plus que par l'usage.

La même regle servira pour les Voûtes surbaissées ou en demi-ovale (79).

---

terres & la construction, on rejette ces terres dans les lieux vuides.

3.° En fouille & enlevement des terres aux champs.

On fait un prix particulier pour chacune de ces sortes d'excavations à la toise cube de 216 pieds.

Du tems de M. Bullet, on comptoit encore la fouille des terres en *Légers Ouvrages*, ainsi que du tems de Charondas & de Ferrieres. J'ai trouvé qu'au commencement de ce siécle, les *Légers Ouvrages* valoient 7 liv. 10 s. & les fouilles 8 liv. Mais aujourd'hui cet usage est réformé. On compte les fouilles de terres pour *fouille de terres*, & les *Légers* pour *Légers*.

(79) Ceci nous apprend, 1.° à ne point nous gêner pour avoir la superficie d'un segment de cercle ou d'un demi-ovale; 2.° que la superficie d'un segment de cercle est à la superficie du rectangle fait par la corde & la fleche, comme 11 est à 14. Ce principe n'est pas sans exception, mais en pratique il peut passer sans grande erreur. L'usage de prendre les $\frac{2}{3}$ d'une fleche pour hauteur réduite d'un côté d'un rectangle, prend son origine du tems qu'on faisoit les Voûtes en ogives ou en tiers-point. Nos Prédécesseurs toisoient de cette façon les pi-

DES SAILLIES ET MOULURES.

ON appelle *Saillies* tous les corps qui ſortent hors le nud des murs; comme quand on fait des ordres d'Architecture, où l'on emploie des colonnes & des pilaſtres, avec toutes les parties qui les compoſent; ou que l'on ne fait ſimplement que des corniches, architraves, chambranles, archivoltes, cadres & autres ornemens d'Architecture, que l'on peut employer ſans faire des ordres complets de colonnes ou pilaſtres. Les membres qui compoſent les ſaillies, s'appellent *Moulures*; ces moulures peuvent être conſidérées ſéparément par leurs noms particuliers & par leurs figures; & pour en bien entendre le toiſé, il faut en faire une eſpece d'analyſe, enſorte qu'on puiſſe ſavoir ce que peut valoir chaque membre ſimple en particulier, & enſuite le même membre couronné de filets, & enfin comment ils doivent être comptés dans la compoſition entiere des corps qu'ils doivent former.

gnons de ces Voûtes, ou la ſuperficie de leur vuide, & ils approchoient de bien près du vrai; car ils enviſageoient cet eſpace comme parabolique; & il ne s'en écarte pas de beaucoup. Tout le monde ſait que le rectangle d'un eſpace parabolique fait par ſa baſe & par ſon axe, eſt à la ſuperficie du vuide de cet eſpace comme 3 eſt à 2. Quoique cette façon d'opérer ne fût pas ſuivant les regles, il leur ſuffiſoit de n'en être pas bien éloignés. C'eſt de-là que nous eſt venu cet ancien uſage, que M. Bullet réforme avec juſtice.

Moulures simples.

La moulure A, que l'on appelle *Doucine*, est comptée pour un demi-pied.

La moulure B, que l'on appelle *Talon*, est comptée pour un demi-pied.

La moulure C, que l'on appelle *Ove*, *Quart-de-Rond* ou *Eschine*, est comptée pour un demi-pied.

La moulure D, que l'on appelle *Tore* ou *Demi-Rond*, est comptée pour un demi-pied.

La moulure E, appellée *Scotie*, *Trochille* ou *Rond creux*, est comptée pour un demi-pied.

La moulure F, appellée *Astragale* ou *Tondin*, est comptée pour un demi-pied.

La moulure G, appellée *Filet*, qui sert à couronner & séparer les autres moulures, est comptée pour un demi-pied.

Le même filet H, avec une portion d'arc au dessous, appellé *Congé*, est compté pour un demi-pied.

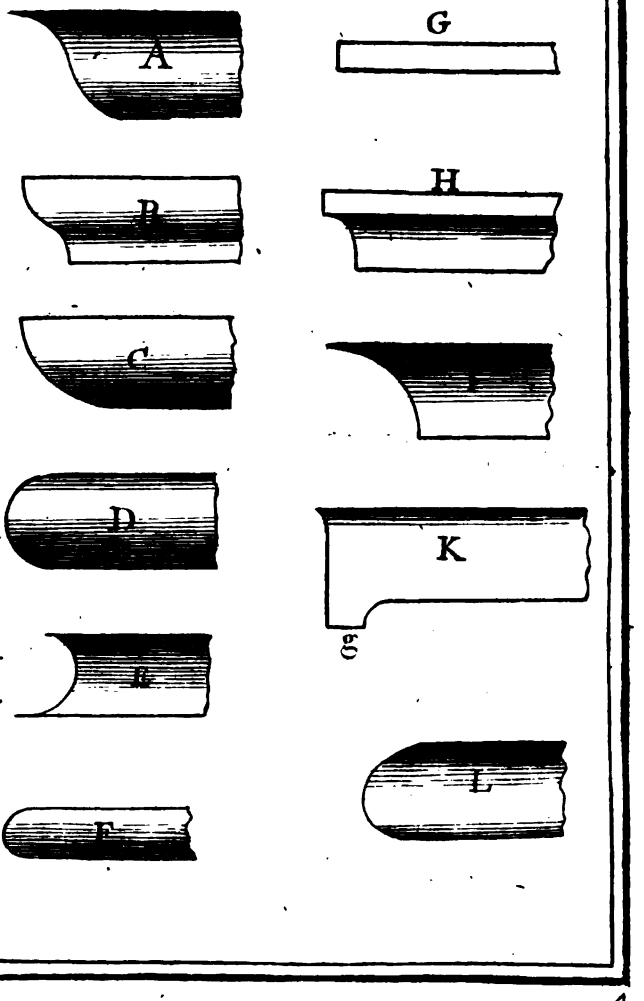
La moulure I, appellée *Gorge*, est comptée pour un demi-pied.

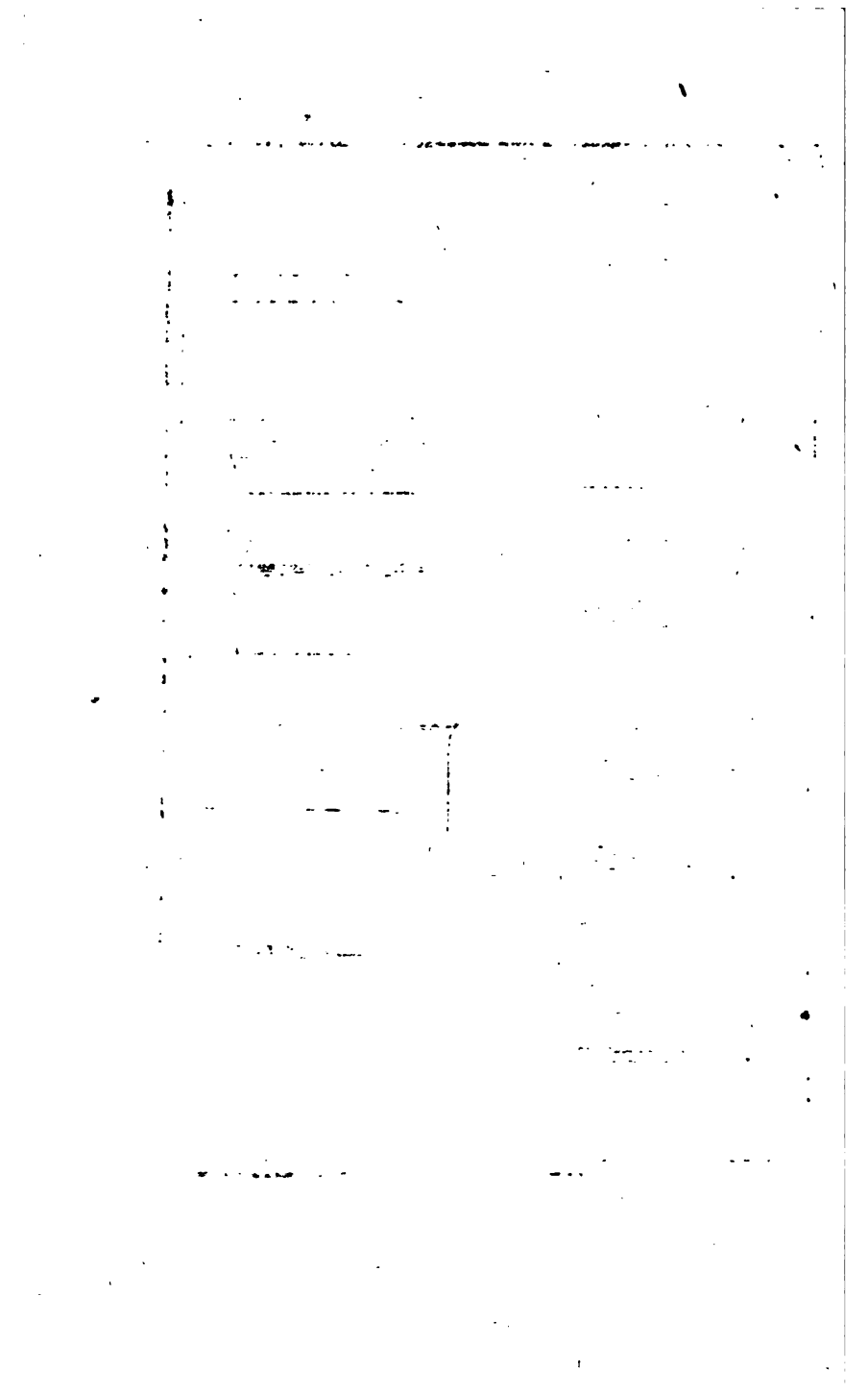
La moulure K, appellée *Couronne*, est comptée pour un demi-pied, sans la mouchette *g*.

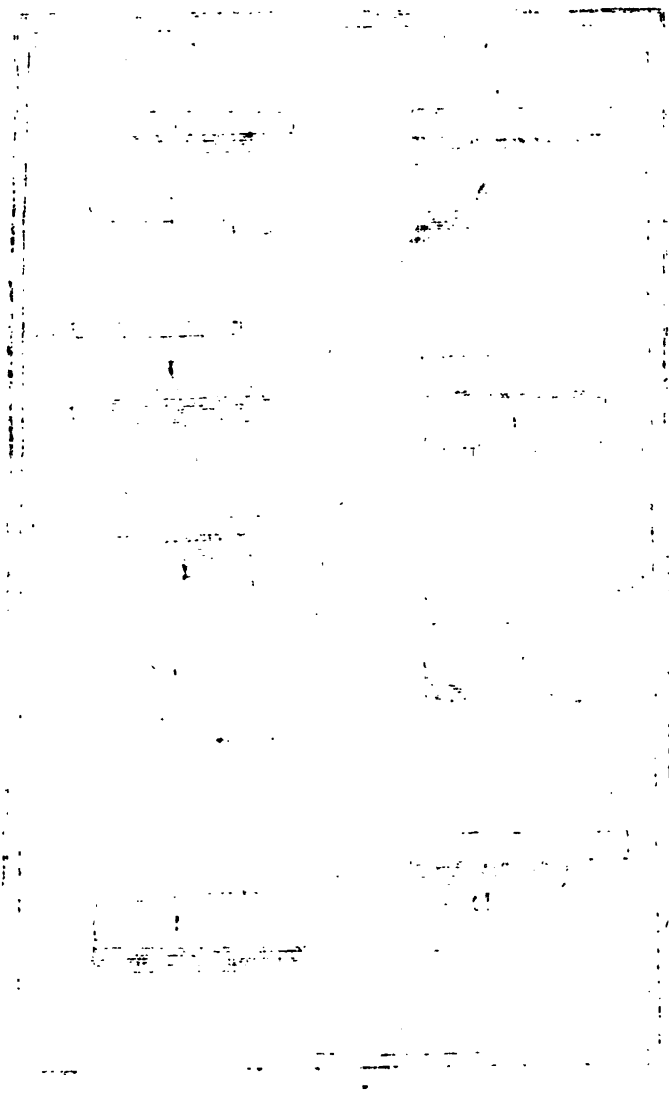
La moulure L, appellée *Braguette*, est comptée pour un demi-pied.

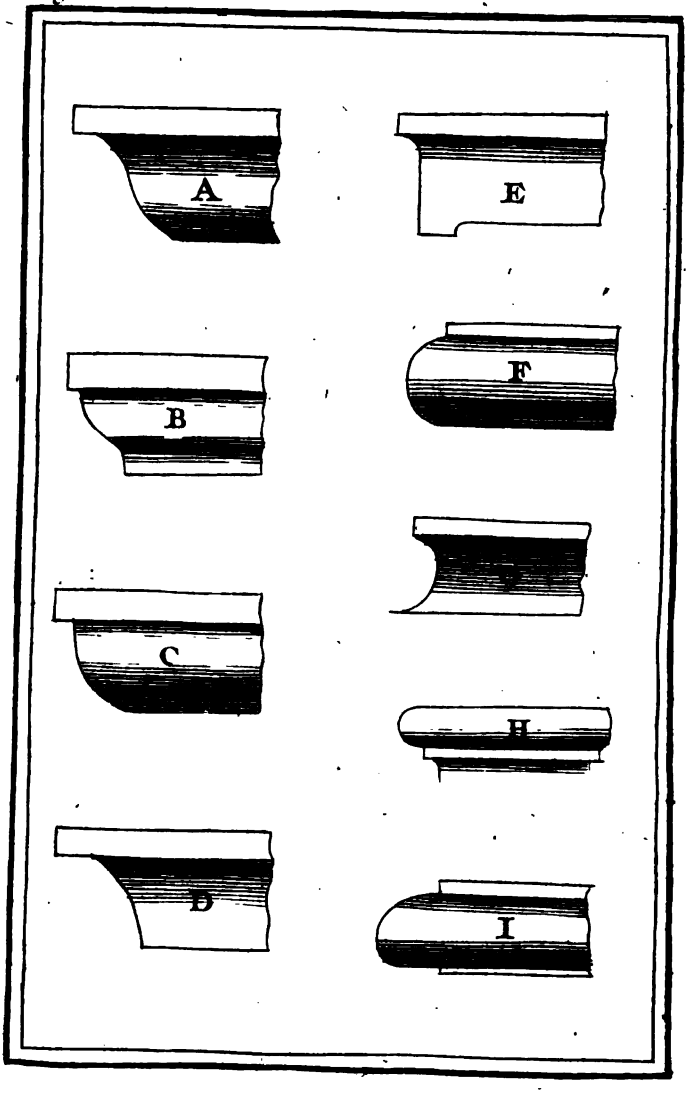
Il faut 7½ pieds de longueur de ces moulures simples sans filet pour faire une toise à mur.

Voilà les principales moulures dont on se sert; mais on les emploie rarement sans être couronnées ou séparées d'un filet ou mouchette. C'est pourquoi il faut les représenter plus composées pour en connoître la valeur.


A
G
B
H
C
I
D
K
g
E
L
F






A
E
B
F
C
H
D
I

Moulures couronnées de filets.

La *Doucine* A, couronnée d'un filet, eſt comptée pour un pied.

Le *Talon* B, couronné d'un filet, eſt compté pour un pied.

L'*Ove* ou *le Quart-de-Rond* C, avec un filet, eſt compté pour un pied.

La *Gorge* D, couronnée d'un filet, eſt comptée pour un pied.

La *Couronne* E, avec un filet, eſt comptée pour un pied, quand le *Soffite g* eſt tout quarré; mais quand il y a une *Mouchette* pendante *e*, l'on compte un pied & demi.

Le *Tore* F, avec un filet, eſt compté pour un pied.

La *Scotie* G, avec un filet, ſe compte à un pied.

L'*Aſtragale* H, avec ſon filet & congé, eſt comptée pour un pied.

La *Brayette* I, avec un filet, eſt comptée pour un pied.

En général, tous les Membres ou Moulures couronnées d'un filet, ſont comptées pour un pied, & il en faut 56 de longueur pour faire une toiſe à mur; mais afin de faire connoître comment tous ces Membres doivent être comptés, quand ils ſont raſſemblés pour la compoſition des Corniches, Baſes, Chapiteaux, Cadres, &c. il eſt néceſſaire d'en rapporter quelques exemples; & j'ai cru même qu'il ſeroit bon de donner pour exemple les Ordres d'Architecture, comme le Toſcan, le Dorique, l'Ionique & le Corinthien: car, pour le compoſé, il eſt preſque de même que le Corinthien. Je donnerai encore quelques autres exemples pour des façades de maiſons & de cheminées, afin qu'on puiſſe connoître tout ce qui eſt néceſſaire pour le Toiſé des Moulures.

DE L'ORDRE TOSCAN.

A L'Entablement de l'Ordre Toſcan, l'Ove ou Quart-de-rond *a*, qui ſert de Cimaiſe, eſt compté pour un demi-pied; l'Aſtragale *b*, avec ſon filet au-deſſous, pour un pied; la Couronne *c*, avec la mouchette pendante, pour un pied; le Talon *d*, avec ſon filet, un pied: la Corniche ſeule vaut trois pieds & demi.

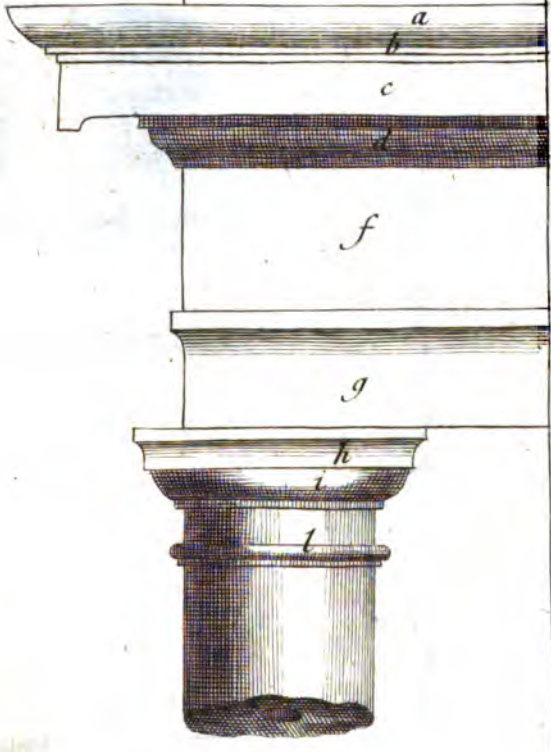
La Friſe *f*, eſt compriſe dans la hauteur du mur.

L'Architrave *g* eſt comptée pour un pied. Tout cet Entablement Toſcan vaut 4 pieds $\frac{1}{2}$; c'eſt-à-dire, qu'une toiſe courante ne fera que $\frac{1}{4}$ de toiſe.

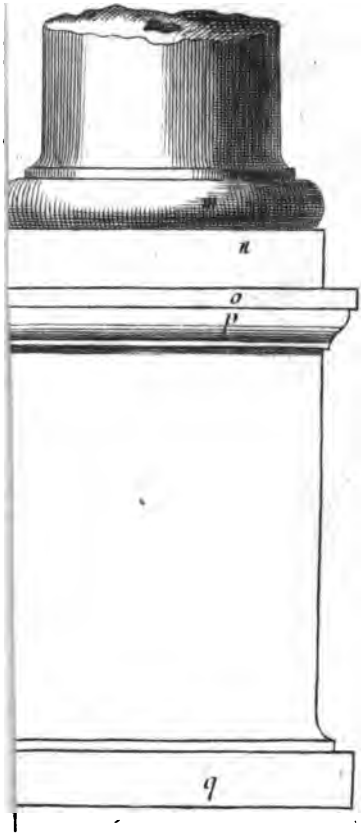
Au Chapiteau de l'Ordre Toſcan, l'Abaque *h*, avec ſon filet, ſe compte un pied; l'Ove *i*, avec le filet au-deſſous, un pied; la Friſe n'eſt point comptée; l'Aſtragale *l*, avec ſon filet & congé, vaut un pied: le Chapiteau vaut 3 pieds.

A la Baſe de l'Ordre Toſcan, le Congé, le Filet, avec le Tore *m*, vaut un pied; la Plinthe *n*, un demi-pied: la Baſe vaut un pied & demi.

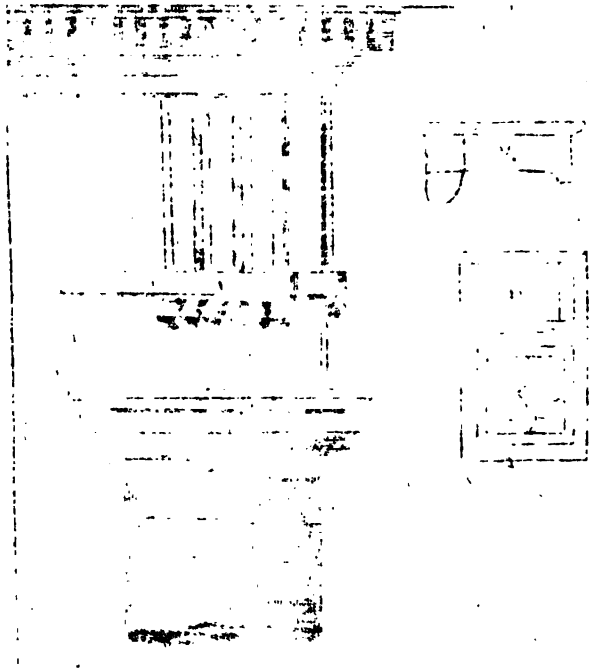
Au Piédeſtal de l'Ordre Toſcan, la Plinthe *o*, avec le Talon *p*, vaut un pied; le Socle *q*, avec le Filet & le Congé, un pied. Voilà ce qui regarde l'Ordre Toſcan.



Entablement et Chapiteau de l'Ordre Toscan.



et Base de l'Ordre Toscan.



Entable

DE L'ORDRE DORIQUE.

A L'Entablement de l'Ordre Dorique, la Cimaise *a*, avec ſon filet, eſt comptée un pied; le Talon *b*, avec ſon filet, un pied; la Couronne *c*, avec la double mouchette *g*, 2 pieds; la petite gorge *d*, avec ſon filet, un pied.

Les Denticules *f*, ſans être refendues, ſe comptent pour un demi-pied; & quand elles ſont refendues, pour un pied & demi: le Talon *h*, avec ſon filet, vaut un pied. Toute la corniche vaut 6 pieds & demi, ſuppoſé que les denticules ne ſoient pas refendues; mais ſi elles ſont refendues, elle vaut 7 pieds & demi.

Le Filet *i*, qui couronne les triglyphes, eſt compté un demi-pied; les Canaux angulaires des triglyphes, un demi-pied chacun; les deux demi-pieds des deux angles vont pour un.

Les Goutes *m* ſe comptent pour un demi-pied chacun; la face *n*, avec ſon filet, pour un pied.

Si au lieu des Denticules, on met des Modillons couronnés d'un talon, comme le Modillon *y* vu de profil, ou le Modillon *a* vu par-deſſous; ce Modillon avec ſon couronnement, doit être compté pour un pied, outre le corps de la Corniche, en le contournant des deux côtés. Dans les entre-Modillons, qui eſt la partie que l'on appelle *Soffite*, l'on y fait des Roſaces *z*, qui ſont enfermées d'un petit cadre *t*, qui doit être contourné & compté ſuivant les moulures qui les compoſent. On compte un demi-pied pour chaque membre couronné d'un filet, & la maſſe de la Roſe doit être comptée pour un demi-pied;

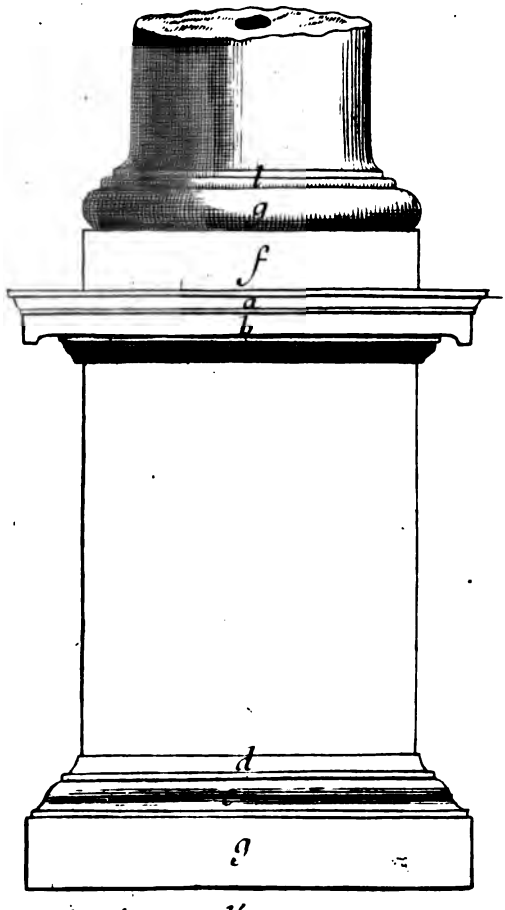
la Roſe eſt faite par un Sculpteur, & eſt comptée à part.

Au Chapiteau de l'Ordre Dorique, le Talon *a* couronné d'un filet, eſt compté un pied; l'Abaque *b*, un demi-pied; l'Ove *c*, un demi-pied; l'Aſtragale *d*, avec le filet & congé, un pied; l'Aſtragale *e* du Collarin, avec ſon filet & congé, un pied; le Chapiteau vaut 4 pieds, y compris l'Aſtragale du Collarin, qui fait partie de la Colonne.

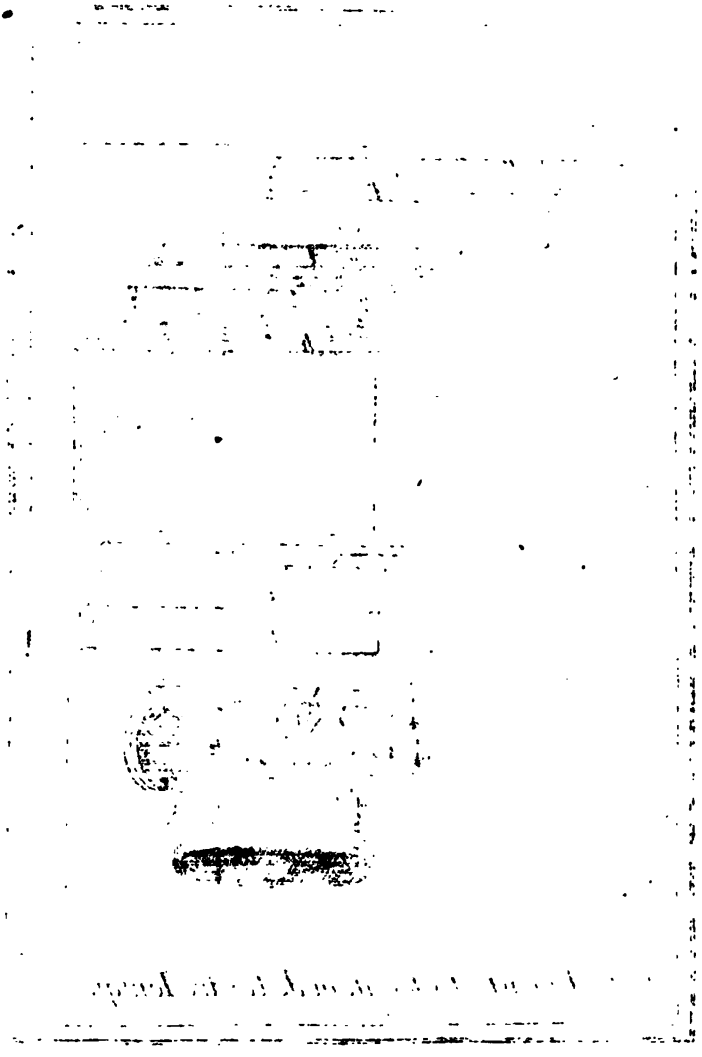
A la baſe de l'Ordre Dorique, la Plinthe *f* eſt comptée un demi-pied; le Tore *g*, un demi-pied; l'Aſtragale *l*, avec ſon filet & congé, un pied: la baſe vaut deux pieds, le filet & le congé en eſcarpe, fait partie de la Colonne.

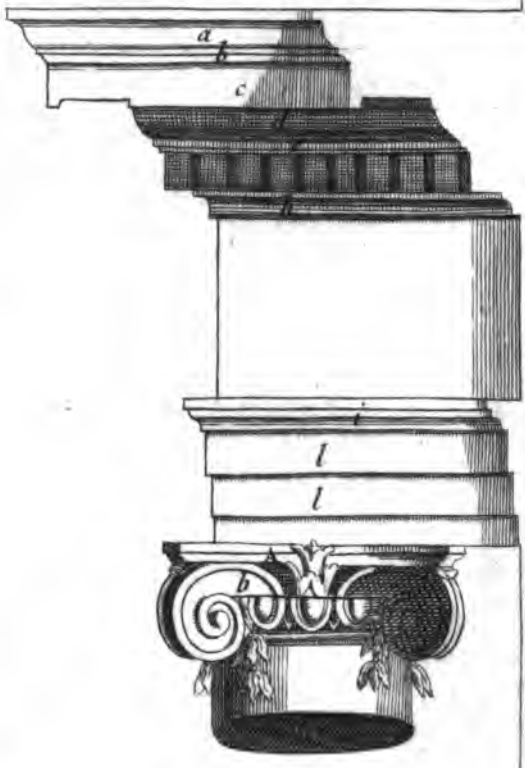
A la Corniche du piédeſtal de l'Ordre Dorique, la Cimaiſe faite du Quart-de-rond *a*, avec ſon filet, eſt comptée un pied; la Couronne *b*, avec ſon filet & la mouchette pendante, un pied & demi; le Talon *c*, avec ſon filet, un pied: la Corniche vaut trois pieds & demi.

A la Baſe du Piédeſtal de l'Ordre Dorique, la Gorge *d*, avec ſon filet, eſt comptée un pied; la Doucine renverſée *e*, avec ſon filet, un pied; le Socle *g*, un demi-pied: la Baſe du Piédeſtal vaut deux pieds & demi.



Piedestal et baze de l'ordre Dorique





Entablement et Chapiteau de l'ordre Ionique.

DE L'ORDRE IONIQUE.

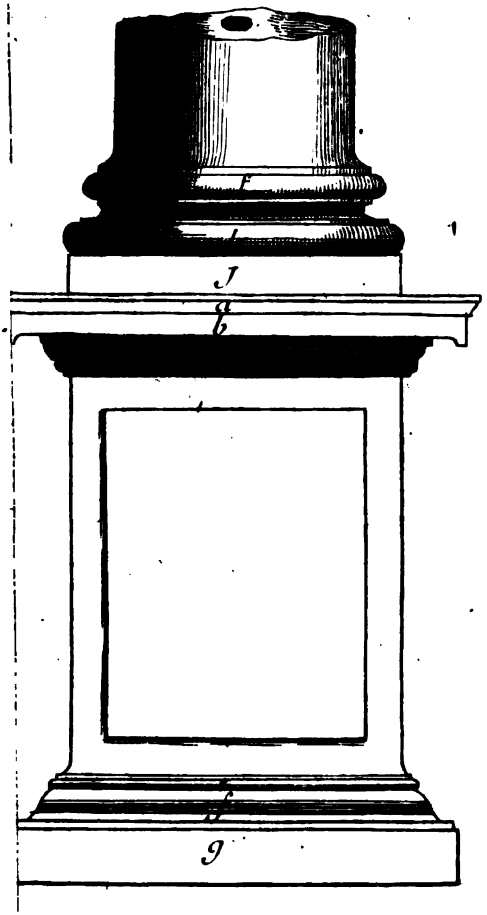
A La Corniche de l'Ordre Ionique, la Doucine *a*, avec ſon filet, eſt comptée pour un pied; le Talon *b*, avec ſon filet, un pied; la Couronne *c*, avec la mouchette pendante & le Soffite, un pied; l'Ove *d*, avec ſon filet, un pied; l'Aſtragale *e*, avec ſon filet & congé, un pied; les Denticules *g* refendues, un pied & demi; la Gorge *h*, avec ſon filet, un pied; la Corniche vaut ſept pieds & demi.

A l'Architrave, le Talon *i*, couronné d'un filet, vaut un pied; les deux Faces *ll*, un demi-pied chacune: la troiſiéme n'eſt point comptée non plus que la Friſe, parcequ'elles repréſentent le nud du mur ou de la Colonne.

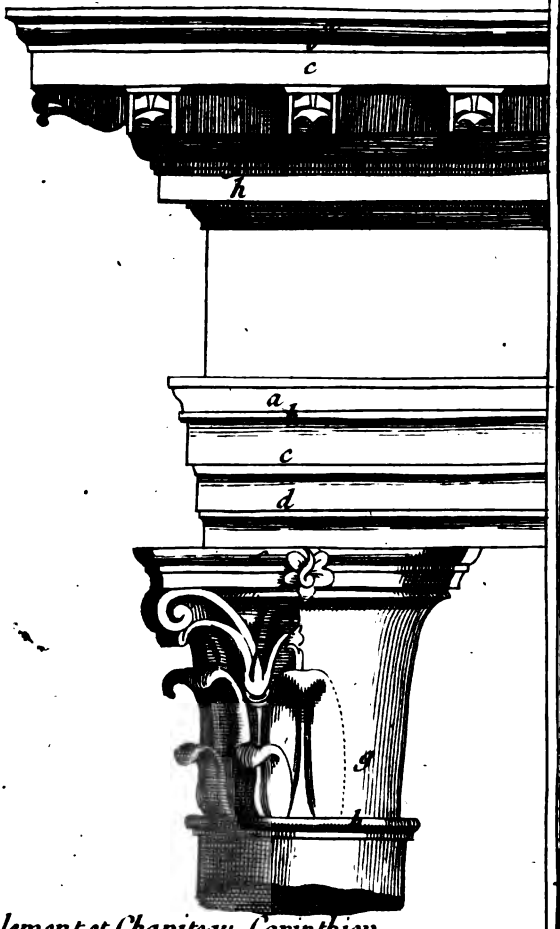
Les Moulures du Chapiteau Ionique ſont à peu près les mêmes que celles du Dorique; le Talon *a*, couronné d'un filet, vaut un pied; la Face *b*, qui fait le corps de la volute, couronnée de ſon liſtel, un pied; l'Ove *c*, un demi-pied; l'Aſtragale *d*, avec le filet & le congé, un pied: le Chapiteau vaut trois pieds & demi; les Volutes ſont laiſſées en boſſage pour le Sculpteur.

La Baſe Ionique eſt ordinairement celle que l'on appelle *Attique*; elle n'eſt comptée que depuis le deſſus du Tore ſupérieur juſqu'en bas; car le filet au-deſſus, que l'on appelle *eſcarpe*, appartient à la colonne ou au pilaſtre; ainſi à la Baſe ſeule, le Tore *f*, avec ſon filet au-deſſous, vaut un pied; la Scotie *g*, avec ſon filet, un pied; le Tore *h*, un demi-pied; la Plinthe, un demi-pied: la Baſe vaut trois pieds.

A la Corniche du Piédeſtal Ionique, le Talon *a*,



estal et base de l'Ordre Ionique.



Entablement et Chapiteau Corinthien.

DE L'ORDRE CORINTHIEN.

A La Corniche de l'Ordre Corinthien, la Doucine *a*, avec ſon filet, eſt comptée un pied; le Talon *b*, avec ſon filet, un pied; la Couronne *c*, avec le petit Talon au-deſſous, un pied; la Face *e*, avec l'Ove *f* au-deſſous, un pied; l'Aſtragale *g*, avec ſon filet, un pied; le quarré des Denticules *h*, ſans être refendues, un demi-pied; le Talon *i*, avec ſon filet, un pied: la Corniche vaut 6 pieds & demi, ſans les Modillons & les Denticules refendues; les Modillons ſont comptés à part en contournant leurs Moulures. Les petits cadres ſous le Soffite pour les Roſaces, ſont comptés ſur leur pourtour chaque membre couronné un pied & demi: les Denticules refendues valent un pied & demi, comme il a été ci-devant expliqué.

A l'Architrave, le Talon *a*, avec ſon filet, vaut un pied; l'Aſtragale *b*, un demi-pied; la Face *c*, avec le Talon au-deſſous, un pied; la Face *d*, avec l'Aſtragale au-deſſous, un pied; la troiſiéme Face n'eſt point comptée, par la raiſon qui a été dite ci-devant.

Au Chapiteau Corinthien, l'Abaque *e* eſt comptée un pied & demi en la contournant, & la Campane *g*, un demi-pied; l'Aſtragale *h*, un pied. Le Chapiteau va pour trois pieds de moulures, y compris l'Aſtragale qui eſt de la colonne. Il faut eſtimer l'ébauche des feuilles à part; elle peut être comptée trois pieds.

A la Baſe, le filet & eſcarpe ſe compte un demi-pied, (il appartient à la colonne;) le Tore ſupérieur *a*, avec ſon filet, un pied; la Scotie *b*, avec le filet au-

dessous, un pied; le petit Tore du milieu *c*, avec le filet au-dessous, un pied; la seconde Scotie *d*, avec son filet, un pied; le Tore inférieur *e*, avec le filet au-dessus, un pied; la Plinthe *f*, un demi-pied. La Base vaut six pieds.

A la Corniche du piédestal, le Talon *g*, avec son filet, se compte un pied; la Couronne *h*, avec la mouchette, un pied; la Doucine *i*, couronnée d'un filet, un pied; l'Astragale *l*, avec son filet & congé, un pied. Le tout vaut quatre pieds.

Il sera parlé ci-après du corps des piédestaux & de leurs moulures.

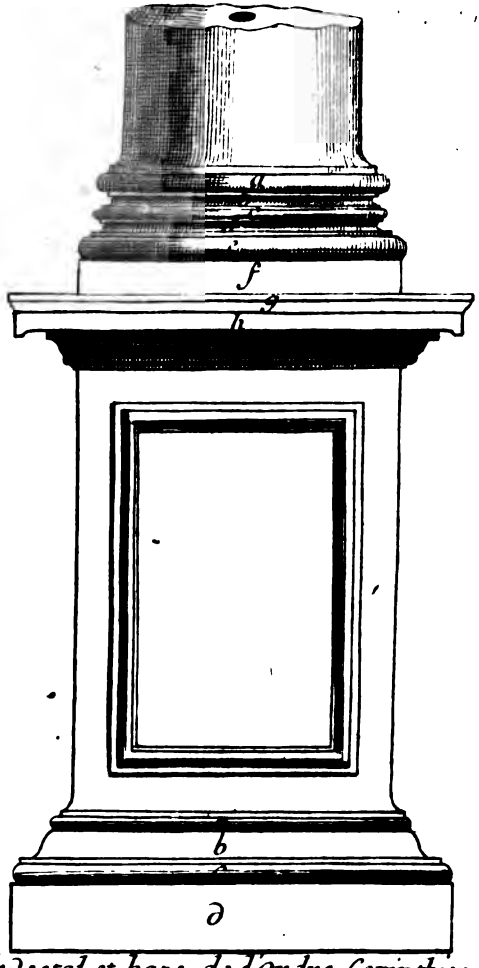
A la Base du piédestal, l'Astragale *a*, avec son filet & congé, vaut un pied; la Doucine *b*, avec le filet au-dessous, un pied; le Tore *c*, avec la Plinthe *d*, un pied. Le tout vaut trois pieds.

Le corps des Colonnes étant toisé à part, on toise le pourtour sur la hauteur, y compris la Base & le Chapiteau: par exemple, si la Colonne a 9 pieds de pourtour à son premier tiers, & 27 pieds de hauteur, y compris la Base & le Chapiteau, il faut multiplier 27 par 9, on aura 6 toises $\frac{1}{4}$ pour le corps de la Colonne. Il faut ajouter les moulures du Chapiteau & de la Base suivant le pourtour de la Colonne, comme il a été ci-devant expliqué (80).

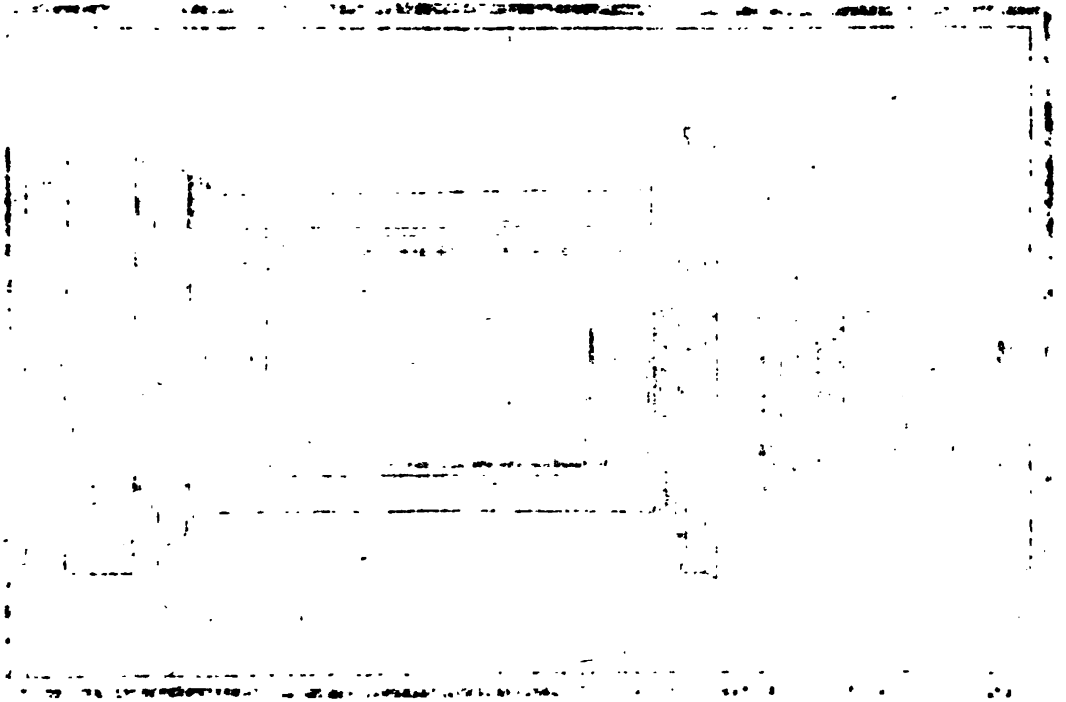
(80) Il est encore utile de connoître par regles, les hauteurs des Ordres & des parties qui les composent.

La difficulté de pouvoir prendre les mesures, occasionne quelquefois des dangers, qu'on peut éviter en les étudiant, & les retenant de mémoire.

Chaque Ordre en général se divise en trois parties; savoir,



Piedestal et baze de l'ordre Corinthien



Si les Colonnes ſont engagées dans le mur, l'on ne compte que ce qui eſt dégagé.

Piédeſtal, *Colonne*, *Entablement*. Chacune ſe ſoudiviſe en trois autres; ſavoir,

Le *Piédeſtal*, en Socle, Dez & Corniche.

La *Colonne*, en Baſe, Fuſt & Chapiteau.

L'*Entablement*, en Architrave, Friſe & Corniche.

Dans tous les Ordres, le module eſt formé du demi-diametre du bas de la Colonne, & eſt égal à la hauteur de ſa baſe.

La Colonne Toſcane porte ſept fois ſa groſſeur, y compris la Baſe & le Chapiteau.

La Colonne Dorique 8 fois.

L'Ionique 9 fois.

Enfin le Corinthien & le Compoſite 10 fois.

En général, les Entablemens ont pour hauteur le quart de la Colonne, & les piédeſtaux le tiers.

Toſcan ſans Piédeſtal.

LA hauteur de la *Colonne* eſt de 14 modules; ſavoir,

Baſe.....	1 mod.	0 part.	14 mod.
Fuſt de la Colonne..	12	0	
Chapiteau.....	1	0	

L'*Entablement*, quart de la Colonne, eſt de 3 modules $\frac{1}{2}$; ſavoir,

Architrave.....	1 mod.	0 part.	3 mod. $\frac{1}{2}$.
Friſe.....	1	2	
Corniche.....	1	4	

Total de la hauteur ſans Piédeſtal... 17 mod. $\frac{1}{2}$.

Le *Piédeſtal*, tiers de la Colonne, eſt de 4 modules $\frac{1}{2}$; ſavoir,

Corniche.....	0 mod.	6 part.	4 mod. $\frac{1}{2}$
Dez.....	3	8	
Socle.....	0	6	

Total général de l'Ordre Toſcan 22 mod. $\frac{1}{2}$ ou 2 part.

Afin donc de connoître les différentes proportions d'un Ordre en général, il faut meſurer quelque choſe par le bas, com-

Si les Colonnes ſont cannelées, il faut compter à part leurs cannelures. Lorſque ces cannelures ſont, comme aux Colonnes Doriques, de quelques anti-

---

me la Baſe, dont la hauteur eſt toujours égale au demi-diametre de la Colonne. Ce qui eſt plus ſûr que de s'en rapporter à la hauteur du Piédeſtal, parceque quelquefois on donne plus de hauteur à ſon Dez, pour plus d'élégance, ſuivant le goût de l'Architecte.

Soit donc la baſe ou le demi-diametre connu, que nous ſuppoſons être de 18 pouces; la Colonne pour lors aura 21 pieds: le piédeſtal, ſuivant ce que nous avons dit ci-deſſus, aura 7 pieds de haut, & l'Entablement 5 pieds $\frac{1}{4}$; le reſte à proportion.

Le module de cet Ordre & du ſuivant, ſe diviſe en 12 parties, ſuivant Vignole.

Le Dorique ſans piédeſtal eſt de 20 modules, & de 25 modules un tiers avec le piédeſtal.

LA hauteur de la *Colonne* a huit fois ſa groſſeur, & eſt par conſéquent de 16 modules; ſavoir,

Baſe.....	1 mod.	0 part.	16 mod.
Fuſt.....	14	0	
Chapiteau.....	1	0	

L'*Entablement*, quart de la Colonne, eſt de 4 modules; ſavoir,

Architrave.....	1 mod.	0 part.	4 mod.
Friſe.....	1	6	
Corniche.....	0	1 6	

Le *Piédeſtal*, tiers de la Colonne, eſt de 5 modules $\frac{1}{3}$; ſavoir,

Corniche.....	0 mod.	6 part.	5 mod. $\frac{1}{3}$.
Dez.....	4	0	
Socle.....	0	10	

Total de l'Ordre Dorique,. 25 mod. $\frac{1}{3}$.

Pour connoître & réaliſer ces meſures, il faut ſe ſervir de la méthode ci-deſſus de l'Ordre Toſcan.

ques,

ques, des portions de cercle jointes les unes contre les autres, où il n'y a qu'une arrête vive entre deux;

L'Ionique sans Piédestal est de 22 modules & demi, & avec Piédestal de 28 modules ½.

LA hauteur de la *Colonne* a neuf fois sa grosseur, & est par conséquent de 18 modules; savoir,

Base.....	1 mod.	0 part.	}	18 mod.
Fust.....	16	6		
Chapiteau.....	0	12		

L'*Entablement*, quart de la Colonne, est de 4 modules ½; savoir,

Architrave.....	1 mod.	4 part. ½	}	4 mod. ½.
Frise	1	9		
Corniche.....	1	13 ½		

Le *Piédestal*, tiers de la Colonne, est de 6 modules; savoir,

Corniche.....	0 mod.	9 part.	}	6 mod.
Dez.....	5	0		
Socle.....	0	9		
Total...	28 mod. ½ ou 9 part.			

Le module de cet Ordre & des suivans se divise en 18 parties. On opérera, comme il est dit au Toscan, en prenant garde de confondre la différente division du module.

Le Corinthien & Composé sans Piédestal est de 25 modules, & avec Piédestal de 31 modules ⅓ ou 12 parties.

LA hauteur de la *Colonne*, a dix fois sa grosseur, & est de 20 modules, y compris la Base & le Chapiteau; savoir,

Base.....	1 mod.	0 part.	}	20 mod.
Fust.....	16	12		
Chapiteau.....	2	6		

L'*Entablement*, quart de la Colonne, est de 5 modules ¾, savoir,

Architrave.....	1 mod.	9 part.	}	5 mod.
Frise	1	9		
Corniche.....	2	6		

ainſi que le repréſente la figure K, elles ne ſont comptées que pour un quart de pied chacune ſur leur hauteur, c'eſt-à-dire, qu'il faut 24 toiſes de long de ces cannelures pour faire une toiſe à mur.

Si ces cannelures ſont des demi-cercles, & qu'il y ait entre deux des côtes qui ont ordinairement le quart des demi-cercles, comme la figure L, chaque cannelure avec la côte eſt comptée un demi-pied; c'eſt-à-dire, que 12 toiſes de long valent une toiſe à mur.

Si ces cannelures ſont des demi-cercles avec un filet outre les côtes, comme la figure Z, elles ſont comptées pour un pied; les 6 toiſes de long valent une toiſe à mur. Il y a encore d'autres ſortes de cannelures que l'on peut toiſer par le même principe.

Pour toiſer le corps des Piédeſtaux, l'on prend toute la hauteur, y compris la Baſe & la Corniche; on multiplie cette hauteur par deux faces du même Piédeſtal priſes au nud, ſoit quarré ou oblong, & le produit donne des toiſes à mur.

Mais pour les moulures de la corniche & de la baſe, elles ſont contournées à l'entour des quatre faces du nud du piédeſtal, s'il eſt iſolé, & ſont comptées comme il a été dit ci-devant (81).

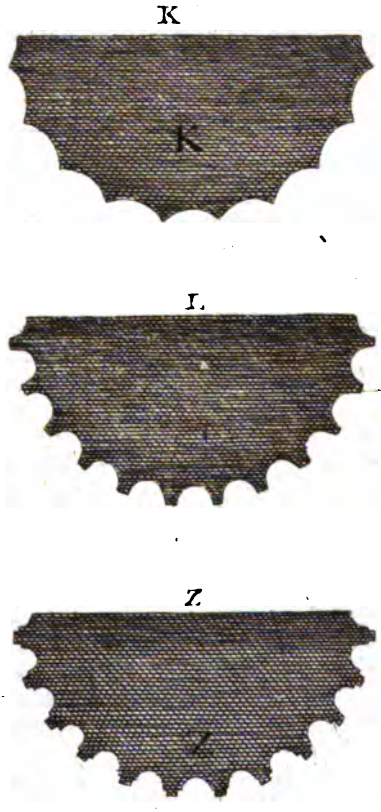
Le *Piédeſtal*, tiers de la Colonne, eſt de 6 modules $\frac{1}{3}$; ſavoir,

Corniche.....	0 mod.	14 part.	6 mod. $\frac{1}{3}$.
Dez.....	5	4	
Socle.....	0	12	
Total...	31 mod. $\frac{1}{3}$ ou 12 part.		

Le plus ſouvent le Piédeſtal a 7 modules.

(81) Il eſt ici traité du toiſé des moulures d'Architecture faites ſur des maſſes ſaillantes du nud des murs, & de celles faites dans les renfoncemens des mêmes murs.

Si l'on compte ces moulures avec la maſſe ſaillante de la matiere, elles ſeront nommées *Saillies d'Architecture maſſes*, ou ſimplement *Saillies maſſes*.


K
K
I.
I
Z.
Z

S'il y a des tables ſimples dans le dez ou le nud du piédeſtal, elles ſont contournées & comptées à demi-pied.

Si, au lieu de table, l'on y fait des cadres, chaque membre couronné ne doit être compté que pour demi-pied, parcequ'ils ſont pris dans l'épaiſſeur du corps du piédeſtal.

Si l'on compte ſéparément la maſſe & les moulures, alors elles ſeront nommées *Saillies ſimples ou Taille.*

Il n'y a que la pierre de taille qui ſoit ſuſceptible de ces diſtinctions : les plâtres ne le ſont pas, comme le veulent nos Auteurs & nos uſages.

En général, toutes ſaillies ou moulures d'Architecture, ſoit en plâtre, ſoit en pierre de taille, ſont pourtournées au nud du mur, ſoit intérieur, ſoit extérieur : tel eſt l'uſage que l'antiquité a confirmé & érigé en loi, dont nous ne pouvons nous écarter ſans erreur.

Les plâtres, en cette partie, ont un privilege particulier, qui eſt de comprendre la maſſe, quelle qu'elle ſoit, avec les ornemens, qui étant confondus enſemble, ſont comptés en nature & comme *Légers Ouvrages*, parceque ces ouvrages ſont toujours comptés ſuperficiellement, ſans aucune épaiſſeur, même ſous-entendue.

Il n'en eſt pas de même des ſaillies d'Architecture ſur la pierre de taille. Les prix ſe diverſifient ſuivant ſon épaiſſeur. Le prix d'un mur d'une certaine épaiſſeur n'eſt ni relatif ni même proportionnel à celui d'une moindre épaiſſeur. Un mur, par exemple, de 12 pouces d'épaiſſeur à deux paremens, étant eſtimé 60 liv. la toiſe, ne fera pas proportion avec un de 48 pouces qui ſera eſtimé 170 liv. parceque l'un & l'autre n'ont que deux paremens qui ſont égaux en valeur ou à peu près.

La diverſité de ces prix & de ces valeurs a fait imaginer à nos prédéceſſeurs la forme du toiſé des moulures, qui ne s'écarte point du vrai. C'eſt de compter d'abord la maſſe de la pierre pour ce qu'elle eſt dans ſon cube, tel qu'il exiſte ; ſa plus grande longueur ſur ſa plus grande hauteur & ſa plus grande épaiſſeur, pour être comptée à mur de la qualité de cette pierre ; c'eſt-à-dire, que ſi cette ſaillie a un pied d'épaiſſeur, elle ſera comptée en mur de 12 pouces, mais ſans paremens, ou bien au cube.

Si le piédestal n'est pas isolé, c'est-à-dire, qu'il soit engagé dans l'épaisseur du mur, on ne compte que ce qui est dégagé suivant son pourtour.

Les corps des Entablemens portés sur des colomnes ou sur des pilastres, qui saillent hors les faces des murs, doivent être comptés à part outre les moulures. Ces corps d'Entablemens sont mesurés comme les avant-corps simples, c'est-à-dire, que l'on prend toute la longueur de la face avec l'un des retours, qu'on

---

Ensuite, & sans avoir égard à ce toisé, on toisera les moulures en les pourtournant, non le long de cette masse, mais le long du nud du principal mur; & ces saillies seront comptées, chaque membre pour 6 pouces, & tirées en ligne pour *taille de pierre* ou *saillies simples*.

Mais sur les façades des Hôtels, Portes principales, Vestibules, &c. il se trouve des saillies qu'il n'est pas possible de toiser à deux repriſes, ou dont les opérations deviendroient trop longues: alors on toise ces saillies comme ci-dessus. Si leur superficie égale celle de la masse, elles seront comptées comme saillies masses; mais si elle les excedent, elles seront comptées comme saillies simples ou taille.

Tous les avant-corps qui excedent le nud du mur au-dessus de 3 pouces seront de ce nombre, parceque 3 pouces se peuvent compter au cube; mais au-dessous l'objet devient trop petit. Par exemple, un bandeau simple de croisée, ou une plinthe simple, qui aura 6 pouces de face, sera comptée pour 6 pouces de saillie masse; mais si elle est accompagnée de plusieurs autres membres, elle sera comptée comme saillie simple.

Les saillies en plâtre faites dans les renfoncemens des murs, sont comptées chaque membre pour 3 pouces seulement, parcequ'il n'y a point de matiere. Celles qui sont faites dans les renfoncemens des murs en pierre de taille, sont comptées pour 6 pouces de saillie simple ou taille.

Il est d'usage de compter les moulures en plâtre à toise superficielle; mais celles en pierre de taille doivent être comptées & réduites à la toise courante de 6 pieds sur un pied; ce qu'on appelle *toise d'appareil*. Cette méthode vaut beaucoup mieux.

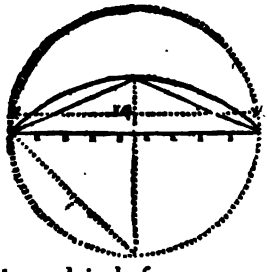
multiplie par la hauteur de l'Entablement ; & les toiſes qui en réſultent, ſont comptées ſur la proportion que la ſaillie de l'Entablement a avec le mur auquel il eſt joint. Si, par exemple, le corps d'Entablement n'a de ſaillie que la moitié de l'épaiſſeur du mur, l'on ne comptera les toiſes ſuperficielles qu'à demi mur, & plus ou moins à proportion.

On compte outre cela les moulures de ces Entablemens, & l'on en prend le contour au nud de la friſe, quoique les ſaillies excedent ledit nud.

Quand il y a des frontons au-deſſus d'un Ordre d'Architecture ou d'un avant-corps ſimple, l'on compte comme mur le corps de ces frontons, ſoit triangulaires, ſoit ceintrés ; on compte enſuite les moulures à part, ſuivant la pente ou le contour des frontons (82).

(82) Comme les frontons ſont très-ſouvent difficiles à toiſer, à cauſe de leur élévation, nous indiquerons une méthode aiſée pour le faire ſans danger.

Il faut meſurer par bas la plus grande longueur du fronton ; en multiplier la moitié par elle-même ; doubler le produit, & extraire la racine quarrée de ce produit. Si de cette racine on ôte la moitié de la longueur du fronton, le reſtant ſera ſa hauteur.



Exemple. Soit un fronton de 14 pieds de long, ſa moitié ſera 7, qui, multipliée par elle-même, donnera au produit 49, dont le double ſera 98, & la racine quarrée $9\frac{17}{19}$. Si on ôte de cette racine la moitié de la longueur du fronton, c'eſt-à-dire, 7, il reſtera $2\frac{17}{19}$ pour ſa hauteur. Ce même nombre multiplié par la longueur 14, donne le produit du fronton.

On peut encore diviſer cette longueur totale en 9 parties égales : deux de ces parties donneront la hauteur du fronton.

Même exemple. Le neuviéme de 14 eſt $1\frac{5}{14}$ & le double $2\frac{4}{7}$, qui ſera la hauteur du fronton. Cette méthode donne un nombre peu différent de la premiere, & pour ſa facilité doit être préférée.

Les acroteres que l'on fait au-deſſus des frontons, ſont comptés comme les Piédeſtaux ci-devant expliqués.

Quand au lieu de colonnes l'on met des pilaſtres pour faire un avant-corps, on contourne ces pilaſtres, & l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par toute leur hauteur, pour en avoir des toiſes à mur (83).

On toiſe les Chapiteaux, les Baſes, les Cannelures, &c. des Pilaſtres comme les Colonnes, & l'on en prend le contour au nud des Colonnes.

Les Tables d'attente qui ſaillent hors le nud des murs, ſont meſurées comme les Pilaſtres, c'eſt-à-dire, que l'on prend la moitié de leur contour, que l'on multiplie par leur hauteur, & le produit donne des toiſes à mur (84).

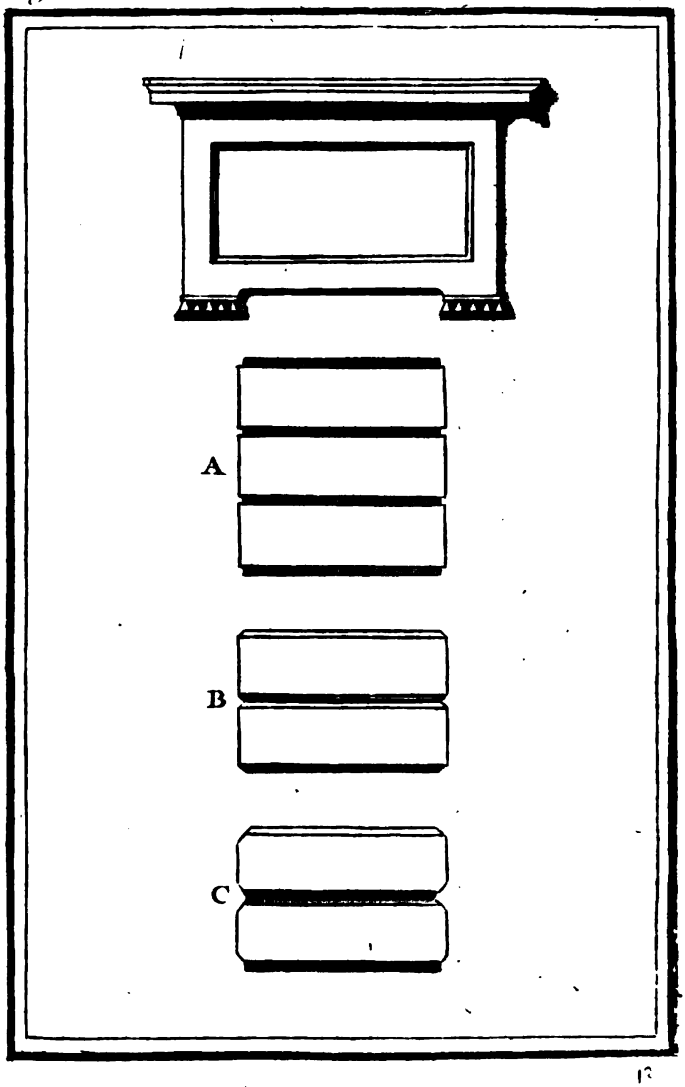
Il faut ajouter les moulures des corniches & cadres, dont ces Tables d'attente ſont ornées: le contour des corniches eſt pris au nud des Tables; & ſi les moulures des cadres de ces Tables ſont priſes dans leur épaiſ-

---

(83) Ceci eſt une répétition de la maniere de toiſer les Dofferets, ou autres corps ſaillans du nud du mur, lorſqu'ils excedent ce nud de 3 pouces & plus; car au-deſſous on peut en compter les Arrêtes comme ſaillies maſſes, ſi la face ſuperficielle, y compris les retours de ces pilaſtres, eſt égale au produit de ces Arrêtes: ſi elle le ſurpaſſe, il faut néceſſairement les compter, comme on compte & on toiſe les Doſſerets. *Voyez ci-devant la Note* 59.

(84) Ces Tables d'attente ſont ordinairement quarrées ou barlongues. La hauteur ſera le côté le plus long, & la largeur le côté le moins long: il ſeroit beaucoup mieux de les comprendre dans l'épaiſſeur naturelle du mur, s'il étoit poſſible.

Si leur ſaillie eſt au-deſſous de 3 pouces, on peut contourner l'Arrête ſaillante, que l'on compte ſur 6 pouces en ſaillie maſſe, ſi le produit eſt égal à ſa ſuperficie ou bien ſupérieur; car s'il eſt inférieur, on lui donne quelque choſe de plus juſqu'à leur parité.


A
B
C

seur, chaque membre couronné ne doit être compté que pour un demi-pied (85).

Le corps des bossages qu'on laisse aux encoignures, aux chaînes des murs de faces, n'est point compté à part outre les murs; mais les joints refendus que l'on fait dans ces bossages, sont comptés pour un pied de toise courante, soit que les joints soient quarrés à deux angles comme A', ou triangulaires comme B, ou enfin à deux angles arrondis en leurs Arrêtes, comme C. On prend tout leur contour, c'est-à-dire, la face & leurs retours, & chaque pied de long vaut un pied à mur, dont 36 font une toise.

Les Plinthes que l'on fait aux faces des bâtimens pour marquer les étages, sont simples ou composées; les simples n'ont qu'une seule bande sans moulures; elles ne sont comptées que pour un demi-pied courant; celles qui ont un membre sous les bandes, sont comptées pour un pied courant; s'il y a plus de moulures, les Plinthes se comptent à proportion.

Les Plinthes des appuis des croisées ou autres endroits, doivent être comptées de même que ci-dessus (86).

Quand on fait un bandeau simple au pourtour du

(85) Ceci est encore une répétition de la Note 81, qui confirme l'usage de ne compter les moulures prises dans l'épaisseur d'un mur, que pour moitié de leur valeur, c'est-à-dire, chaque membre couronné pour 6 pouces, parcequ'il n'y a point de matiere; ce qu'on doit entendre, suivant notre système, en *Légers Ouvrages*; car en pierre de taille, nous nous sommes expliqués différemment dans cette même Note 81.

(86) Quand l'appui d'une croisée en pierre de taille est seulement en saillie du nud du mur, sans autre moulure que sa face saillante, & que cette croisée est comptée pleine, cette saillie est due. En prenant sa longueur, & la multipliant sur 6 pouces, son produit sera tiré en ligne, comme *saillie masse*.

dehors d'une croiſée, ce bandeau doit être compté pour un demi-pied de toiſe. Les croiſées qui ont un double bandeau, ſont comptées pour un pied ſur leur contour.

Si, au lieu d'un bandeau, l'on fait un archivolte au pourtour du dehors de ces croiſées, les moulures de cette archivolte doivent être comptées chaque membre couronné pour un pied de toiſe à mur.

Dans les croiſées & les portes qui ſont plus compoſées, comme dans celles qui ont un avant-corps couronné d'un fronton, on doit compter pour un pied toutes les moulures ſaillantes couronnées d'un filet, ainſi qu'il a été dit: celles qui ſont enfoncées dans les avant-corps, ſe comptent pour un demi-pied. S'il y a des conſoles, l'on compte les membres qui les couronnent, & l'on eſtime les conſoles à part.

L'on doit faire peu de moulures au haut des cheminées quand elles ſont de plâtre; car quand on y en fait beaucoup, elles tombent en peu de tems; les plus ſimples ſont d'une plinthe & d'un larmier, avec

---

Mais ſi cet appui eſt eſtimé à prix d'argent, pour valeur ou plus-valeur, cette ſaillie ſera eſtimée dans le prix, & ne ſera point comptée en ſus.

Si un appui orné de moulures eſt eſtimé à prix d'argent, ſoit pour valeur, ſoit pour plus-valeur, ces moulures ſeront en outre comptées pour ce qu'elles ſont, & leur longueur s'en prendra dans la plus grande longueur de l'appui, à laquelle on ajoutera la ſaillie hors le nud du mur, ſoit que cet appui ait été taillé circulairement, ou en retour d'équerre.

Exemple. Dans une baie de 4 pieds en dans-œuvre, ſoit un appui ſaillant du nud du mur de 6 pouces ſur la face & ſur les côtés: ſa plus grande longueur ſera de 5 pieds. On y ajoutera 6 pouces pour ſa ſaillie, il ſera par conſéquent de 5 pieds $\frac{1}{2}$, qu'il faut multiplier par le nombre des membres, & le produit ſera tiré en ligne pour ſaillie ſimple.

un amortiſſement au-deſſus, pour égouter l'eau ; la plinthe ſimple, le larmier & l'amortiſſement au-deſſus, ſont comptés pour un pied $\frac{1}{2}$ courant ; s'il y a une plinthe au-deſſous, elle eſt comptée à part, ſuivant ce qui a été dit.

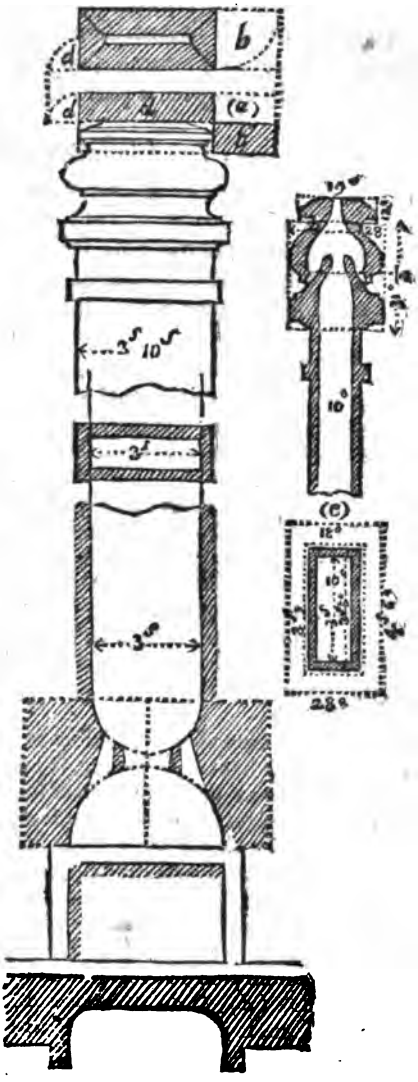
Aux grandes maiſons, l'on fait ordinairement le haut des cheminées de pierre de taille de S. Leu, ou de pierre équivalente ; dans ce cas on peut orner un peu plus le haut des cheminées, ſelon la qualité de la maiſon : on y fait une corniche de trois ou quatre pieds de moulures, avec un architrave au-deſſous (87).

(87) Il n'eſt point parlé ici de la maniere de diſtinguer & de toiſer ces têtes de cheminées. Chaque Architecte orne & fait conſtruire ces ſortes de couronnemens de tête de cheminées ſuivant ſon goût.

En 1749, j'ai été appellé pour en toiſer quelques-unes des plus ſingulieres dans leur conſtruction, comme on peut s'en convaincre en jettant les yeux ſur le deſſein que j'en donne. Elles avoient été imaginées pour empêcher la fumée ; mais elles ne produiſirent pas l'effet qu'on en attendoit : auſſi ne les propoſai-je point comme un modele à ſuivre dans l'exécution ; mais le détail de mes opérations pourra être de quelque utilité à ceux qui auront à toiſer les têtes de cheminées. *Voyez la figure, page ſuivante.*

Ce couronnement eſt compoſé de trois aſſiſes en S. Leu. La ſupérieure a 12 pouces de haut & 19 pouces de large, & les deux autres ont enſemble 31 pouces $\frac{1}{2}$ de haut ſur 28 pouces de large. Les coupes ici figurées repréſentent le travail intérieur. Je ſuppoſe cette tête de cheminée iſolée conſtruite en S. Leu, & le tuyau en brique ravalée des deux côtés, ayant 3 pieds de long ſur 10 pouces de large dans-œuvre.

La tête de cheminée conſtruite en S. Leu en trois aſſiſes, contient, ſavoir, la premiere 5 pieds 5 pouces de long, y compris un retour (*b*) ſur un pied 9 pouces $\frac{1}{2}$ de haut, y compris la demi-face ſupérieure (*d*), & de 19 pouces d'épaiſſeur à déduire pour le vuide de la jonction de ces demi-faces (*a*), 19 pouces ſur 9 pouces $\frac{1}{2}$, le reſte vaut ..... S. Leu de 19 pouces. 0. 0. 8 $\frac{1}{2}$.


b
d
d
(a)
3 10
3
3
(c)
10
28

Les deux assises au-dessous ont ensemble 2 pieds 7 pouces $\frac{1}{2}$ de haut sur 6 pieds 10 pouces de long, y compris un retour (e) & de 28 pouces d'épaisseur, & vaut ..... S. Leu de 28 pouces. 0. $\frac{1}{2}$. 0. $\frac{5}{8}$.

La Plinthe au-dessous de la Frise, aussi en S. Leu, 9 pieds 8 pouces de pourtour sur 6 pouces de haut & 6 pouces d'épaisseur, vaut ..... S. Leu de 6 pouces. 0. 0. 4. $\frac{1}{4}$.

Le parement intérieur & l'évuidement des trois premieres assises susdites, à 3 pieds 7 pouces $\frac{1}{2}$ de haut sur 6 pieds 8 pouces de pourtour, & vaut pour taille. Taille de S. Leu à toise courante. 4. 1. 3. 0.

Le parement & évuidement circulaire de la fermeture intérieure à 9 pieds de pourtour sur 1 pied $\frac{1}{2}$ de développement & vaut ..... Taille de Saint Leu. *Idem.* 2. 1. 0. 0.

Le percement de quatre ventouses en forme de piramide oblongue tronquée & renversée, évaluée chacune à une toise $\frac{1}{2}$ de taille, vaut ..... Taille de Saint Leu. *Idem.* 6. 0. 0. 0.

Les moulures extérieures prises du nud de la cheminée ayant 10 pieds 8 pouces de pourtour sur 5 pieds de profil, valent ..... Taille de S. Leu ou saillie simple. *Idem.* 8. 5. 9. 0.

C'est-là le meilleur développement pour pouvoir aisément, sans sortir des usages, apprécier la valeur de ce couronnement de cheminée, & confondre cet ouvrage dans le prix général & commun, sans en faire de distinction particuliere.

Les tuyaux & manteaux de ces cheminées étoient pris dans l'épaisseur des murs de 24 pouces, les manteaux avoient 4 pieds 10 pouces sur 3 pieds de haut ou environ; le tout dans-œuvre. Au-dessus de la tablette étoient deux pierres évuidées circulairement haut & bas, qui par leur saillie dans l'intérieur de la cheminée, ne laissoient qu'un passage de 18 pouces: dans les saillies on avoit fait avec un trépan à chaque côté deux trous ou ventouses. Ces pierres ont été toisées quarrément dans l'épaisseur du mur, sans rien rabattre pour le vuide de 18 pouces, les pierres étant chacune d'une seule piece faisant parement devant & derriere, & on a donné une plus-value en argent pour l'évuidement de ces pierres en 10 pouces de largeur sur leur hauteur, y compris le percement des trous.

Dans les endroits où la pierre n'eſt pas commune, le haut des cheminées ſe fait de brique avec mortier de chaux & ſable. Cette conſtruction eſt incomparablement meilleure que celle en plâtre.

On fait à préſent peu de moulures de plâtre aux manteaux de cheminées des grandes maiſons, parce qu'elles ſont la plûpart revêtues de marbre juſqu'à la premiere corniche; on en fait au moins le chambranle avec la tablette, & le reſte eſt de menuiſerie; il n'y a ordinairement que la corniche d'enhaut qui ſoit de plâtre. Pour les maiſons ordinaires, on les fait toutes de plâtre, excepté le chambranle qui eſt de menuiſerie. Les Entrepreneurs prennent ſoin d'orner les manteaux de cheminées d'un grand nombre de moulures, qui ſont très-ſouvent mal ordonnées & mal exécutées. Il ne doit y avoir au plus que quatre ou cinq toiſes de moulures dans les plus grands manteaux de cheminées (88).

Quand on fait des corniches ſous les plafonds ou ceintres des appartemens, on meſure la longueur de chaque côté; & de cette longueur on rabat une ſaillie de la corniche; car on ne doit compter que du milieu de la ſaillie d'une corniche à l'autre. Si, par exemple, une chambre a 19 pieds en quarré, & que la corniche

(88) Du tems de M. Bullet, & avant lui, on n'étoit point dans l'uſage de parer les cheminées avec de grandes glaces, comme on fait aujourd'hui. On ornoit les manteaux de petits ordres d'Architecture, de ronds & d'ovales, dans leſquels on mettoit des médaillons en demi-boſſe, de corniches, d'attiques, &c. mais aujourd'hui on ſe contente d'une corniche par le haut, & les manteaux ſont tout unis, pour pouvoir y mettre des parquets de glace.

On ne fait preſque plus aujourd'hui de chambranles de cheminées en menuiſerie; on les fait de pierre dure, plus ou moins ornés, ſuivant le prix qu'on veut y mettre. On les peint en marbre: ils ſont d'un bon ſervice & fort propres.

que l'on y a faite ait 1 pied de saillie, l'on ne comptera que 18 pieds pour chaque face de mur, ce qui fait 12 toises de pourtour pour toute la corniche, au lieu que les murs ont 12 toises 4 pieds de pourtour (89).

Dans les maisons considérables, les chambranles de cheminées des principaux appartemens, & le revêtement des jambages, sont de marbre plus ou moins riche, & ceux des moindres appartemens sont de pierre de liais. Ce sont les Marbriers qui fournissent les uns & les autres.

(89) Nous avons dit ci-devant, que la saillie des moulures, ou plutôt les moulures en saillie, se pourtournoient d'après le nud du mur. Cette regle est générale & sans exception, pour peu qu'on veuille faire attention aux angles extérieurs & intérieurs. Les angles extérieurs se rejoignent d'équerre, & sont complément des angles intérieurs. Il n'y a presque point de travail à un angle extérieur, parceque le calibre ou l'outil qui pousse les moulures, rencontre & forme au bout de la matiere une Arrête saillante & naturelle, ce qu'il ne peut faire à un angle intérieur : il faut qu'il soit arrêté à une certaine distance, pour interrompre la suite de ces moulures : la main, par une autre industrie, acheve le travail, qui par ce moyen devient double de l'autre, & quelquefois quadruple. Sans donc sortir du principe général de prendre le pourtour des moulures au nud des murs, nous disons, sans nous embarrasser si c'étoit l'usage du tems de M. Bullet de rabattre quatre épaisseurs pour les angles, ou bien s'il a avancé cela sur des mémoires infideles ; nous disons donc qu'il ne faut rien rabattre pour les angles, parce que le travail d'une corniche vient s'amortir sur le nud du mur : d'où nous concluons qu'il faut pourtourner cette corniche au long dudit mur, & que dans l'exemple qu'il cite, ce pourtour doit être de 76 pieds ou 12 toises 4 pieds, au lieu de 72 pieds ou 12 toises.

Tel étoit l'usage établi avant M. Bullet, comme nous le lisons dans Ferrieres. « La moulure d'une corniche, dit-il, » n'est considérée en sa longueur & pourtour, que de l'éten» due du mur de son corps, comme, par exemple, un piédestal » isolé, quoique la saillie d'une corniche ou sa partie supé» rieure ait beaucoup plus de pourtour que le corps du piéde» stal ; néanmoins le contour du piédestal regle celui de la » corniche ; ainsi si les corniches sont de dans-œuvre comme » dedans & au pourtour des murs des salles, vestibules & au-

S'il y a des avant-corps aux corniches, l'on en doit compter les retours; car le devant tient lieu de celle qui seroit à l'alignement qui fait arriere-corps (90).

DE LA MANIERE
Dont on doit toiser les Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche.

QUAND les Maîtres Entrepreneurs font tailler les pierres de leurs bâtimens à la tâche des Tailleurs de

---

» tres lieux, l'on ne fait aucun rabat de ce qu'il peut y avoir » de diminution en sa saillie ».

Il se pourroit faire encore que lorsque M. Bullet a proposé cette déduction des quatre angles, il supposoit que ces corniches étant de pierre de taille, il convenoit de rabattre les quatre épaisseurs pour la masse de la pierre seulement. S'il l'entendoit dans ce sens, il ne convenoit pas de rabattre quatre épaisseurs, mais seulement deux.

Peut-être encore, qu'étant accoutumé aux grands travaux où le plus souvent on met dans les angles rentrans des cartels, médaillons, consoles ou autres sculptures qui étoient de son tems très en usage, le Maçon ne travaillant point ces angles & n'y fournissant aucune matiere, il avoit décidé avec raison qu'il en falloit rabattre les quatre angles; ce qui aujourd'hui doit être de même en pareil cas.

(90) Lorsqu'aux corniches il se trouve des avant-corps saillans sur toute la corniche ou en partie, on ajoute au pourtour de la corniche 6 pouces pour chaque arrête. Si l'avant-corps ne saillie qu'en partie, on ne compte que le nombre de membres que cet avant-corps contient sur un pied pour les deux arrêtes saillantes, savoir, 6 pouces pour chacune. Par exemple, si une corniche a 4 pieds de profil, & que l'avant-corps se perde dans la gorge de cette corniche qui n'en contiendra que deux, après avoir compté la corniche, comme s'il n'y avoit point d'avant-corps, on comptera ensuite pour cet avant-corps 2 pieds de profil sur 1 pied, s'il y a deux arrêtes, & sur 6 pouces, s'il n'y en a qu'une.

pierre, ſi ce ſont des moulures, chaque membre couronné de ſon filet, eſt compté pour un pied de toiſe, dont ſix font la toiſe, ſoit en pierre dure, ſoit en pierre tendre; c'eſt-à-dire, que ſix membres couronnés ſur une toiſe de long, qui ne ſont comptés que pour une toiſe à l'Entrepreneur, ſont comptés pour ſix toiſes au Tailleur de pierre qui travaille à ſa tâche. Il n'en eſt pas de même des moulures de plâtre que les Maçons font à leur tâche; car il faut ſix membres couronnés pour en faire une toiſe, comme elles ſont comptées par les Entrepreneurs.

Quand les Tailleurs de pierre font des ouvrages ordinaires à leur tâche, où il n'y a point de moulures, comme des premieres aſſiſes, des piédroits, des encoignures, des parpins, &c. on toiſe tous les paremens qui ſont vus; quand c'eſt de la pierre dure, elle eſt ordinairement comptée ſur ſa hauteur, c'eſt-à-dire, qu'une toiſe de pourtour de paremens d'une aſſiſe, ſur la hauteur de ladite aſſiſe, fait une toiſe pour l'ouvrier; on en fait le prix à proportion.

L'uſage n'eſt pas le même pour la pierre tendre; car l'on réduit chaque aſſiſe ſur un pied de hauteur. Si, par exemple, une pierre a 15 pouces de hauteur, elle eſt comptée pour un pied & un quart; ſi elle a 18 pouces, elle eſt comptée pour un pied $\frac{1}{2}$; ſi elle a 21 pouces, elle eſt comptée pour un pied $\frac{1}{4}$, & ainſi du reſte, en n'augmentant néanmoins que de trois en trois pouces, pourvu que les pierres n'aient pas plus d'un pouce de moins que cette progreſſion arithmétique; car ſi l'aſſiſe n'a que 14 pouces, elle n'eſt comptée que pour un pied; ſi elle n'a que 17 pouces, elle n'eſt comptée que pour 15 pouces, & ainſi du reſte à proportion.

Les pierres qui ont pluſieurs paremens ſont contournées ſuivant ces paremens, ſoit de pierre dure ou de pierre tendre, & une toiſe en longueur

doit faire une toise pour l'ouvrier, comme il a été dit (91).

(91) Les Tailleurs de pierre ou Piqueurs de grais, font toisés à toise superficielle, tout parement vu, & tout vuide rabattu: cette toise superficielle se réduit à ce qu'on appelle *Toise de taille*, qui est de 6 pieds de long sur 1 pied de haut, en pierre dure comme en pierre tendre, & sans égard à la hauteur de la pierre.

Le vuide des portes & croisées étant rabattu, on leur toise le pourtour des embrasemens, en pourtournant l'épaisseur du mur & la feuillure. Mais les platte-bandes droites ou bombées leur sont comptées doubles, parcequ'il y a trois paremens vus. Si elles sont ceintrées en plein ceintre, surmontées ou surbaissées, on en compte le pourtour une fois & demie toujours en dans-œuvre de la baie, & ce, à cause de l'appareil & de la sujétion de la taille.

Les paremens qui sont de sciage, leur sont également comptés.

S'il y a un avant-corps sur un mur, on le pourtourne sans aucun usage.

On ne leur compte aucun parement aux endroits où l'on compte des moulures ou profils d'Architecture.

Plus le parpain du mur est épais, plus la taille est chere, à cause des lits & des joints, car tous paremens sont égaux.

Quand un Entrepreneur marchande à un Tâcheron la taille de la pierre, il doit le faire par écrit; & bien expliquer que son ouvrage sera ragreié sur le tas, sans aucune balevre, redans, ressauts ou autres défectuosités.

On marchande encore la pierre à tout parement vu, quel qu'il soit, tout vuide rabattu sans aucune plus-value: mais il faut encore avoir soin de déroger en ce, expressément aux Us & Coutumes, & que le prix soit supérieur au prix courant.

DE

DE LA CONSTRUCTION EN PIERRE de grais, vulgairement nommée Graiſſerie.

DANS les environs de Paris, & autres lieux où la pierre de taille eſt rare, ou trop coûteuſe, & où le pays fournit des maſſes de grais, comme dans les environs de Fontainebleau & d'Arpajon, on débite le grais par carreaux de telle grandeur & groſſeur que l'ouvrage le demande; mais le plus ordinaire eſt de débiter des carreaux d'environ deux pieds de long ſur un pied de hauteur & d'épaiſſeur. Le grais n'ayant point de lit, ſe débite ſur tout ſens, & de telle longueur que l'on veut.

On appareille le grais comme la pierre: on fait & on bande des portes, des croiſées, des claveaux, des ſommiers, des arcs ſimples & doubleaux, des encoignures, des chaînes, des cours d'aſſiſes, des tablettes de murs d'appui, des dalles, des gargouilles, des marches d'eſcalier, des pierres d'évier, des bornes rondes & à pans, des ſeuils de grandes & petites portes, des auges, & toutes ſortes d'ouvrages ſolides & de durée.

La Conſtruction en grais eſt fort bonne, quand elle eſt faite avec mortier de chaux & ſable, & elle eſt encore meilleure en chaux & ciment, & réſiſte entierement à l'injure du tems.

Le pont de Pont-ſur-Yonne en eſt une preuve. Les arches ont 12 toiſes de diametre; le ceintre eſt ſurbaiſſé, & les claveaux ont plus de quatre pieds de long. On voit qu'ils ont été fichés avec mortier de chaux & ciment, & non de ſable.

La taille ou pic du grais eſt dangereuſe pour les ouvriers novices, à cauſe de la ſubtilité de la vapeur ſulphureuſe qui en ſort, & qu'un ouvrier conſommé évite en travaillant à contrevent, toujours en plein air & non enfermé. Cette vapeur eſt ſi ſubtile, qu'elle paſſe à travers les pores d'une bouteille de gros verre; expérience qui ſe peu faire à peu de frais.

Frenez une bouteille de gros verre; empliſſez-la d'eau, bouchez-la bien, & mettez-y un cachet, engagez un Tailleur de grais à la mettre pendant quelques jours près de ſon travail; vous trouverez dans le fond de la bouteille

une pouſſiere de grais auſſi fine que la poudre la mieux tamiſée.

Le travail ou la poſe du grais eſt encore très-ſujet. Lorſqu'on poſe, par exemple, des dalles, un caniveau, ou un ſeuil, il faut avoir ſoin de bien garnir par-deſſous; car ce foſſile ſe gauchit aiſément. C'eſt une expérience connue & qu'on peut faire à tout moment. Qu'on calle le ſoir ſous trois de ſes angles une dalle de grais bien dégauchie, le lendemain matin elle ſera gauche, & il ſera impoſſible de la faire revenir ſans la retailler.

On conſtruiroit, ſi l'on vouloit, des bâtimens en grais qui feroient tout le parpin des murs. Eſt-ce économie? Eſt-ce la grande peſanteur de la matiere ou la diſette des équipages dans la campagne qui l'empêche? Car je ne vois point que la dépenſe excédât celle de Paris; au contraire, je la trouve inférieure. Un mur de Graiſſerie ſoigneuſement travaillé, eſt fort propre. Il ne s'agit donc, pour le faire, que d'avoir du grais à portée, ſe bien expliquer par un devis, dans lequel le toiſé ſeroit détaillé ſuivant ce que nous dirons ci-après, retrancher ſagement quelque petite choſe ſur le prix de la matiere, ſur le prix du tranſport, & ſur le prix du parement. Je dis *ſagement*, car il faut que l'ouvrier trouve ſa ſubſiſtance. Voyant de grands travaux, il ſe retranchera à gagner peu ſur chaque partie; alors je dis qu'on pourra aiſément conſtruire un édifice ſolide & propre, à moins de frais qu'à Paris.

Les paremens de grais ſont groſſierement piqués, & ſont rudes à la vue & au tact. Si on vouloit, on le poliroit & uniroit comme du bois raboté, en le poliſſant avec du charbon de terre, de l'eau & une barre de fer de trois doigts de large emmanchée dans un bâton, & le liſſant ſitôt qu'il eſt débité. Cette manœuvre rendroit l'ouvrage uni & très-Propre, & prolongeroit la vie de bien des ouvriers, que ce travail pénible & dangereux n'altere que trop.

A Paris, le grais eſt proſcrit dans les bâtimens. En voici les raiſons. 1.° Le grais ne vaut rien en cailloutage & forme de moilon; ſa liaiſon avec le mortier n'eſt pas de durée, encore moins avec le plâtre.

2.° La pierre étant aſſez abondante à Paris, on laiſſe le grais aux Paveurs pour les uſages des particuliers, & pour paver les rues & les chemins publics.

3.° Enfin, les carreaux de grais reviendroient trop chers

à Paris, tant pour la matiere que pour la main-d'œuvre. De plus, les moulures d'Architecture ne ſont jamais ſi propres que dans la pierre de taille.

La conſtruction en grais ſe fait pour l'ordinaire différemment qu'à Paris. Il eſt rare de voir des encoignures faire parpin : elles ne ſont au plus que la moitié de l'épaiſſeur du mur, & ſont poſées en beſace, une tête entre deux carreaux ; les embraſemens de portes & croiſées ſont poſées en boutiſſe, un carreau ſur deux têtes, & ſont parpins ; les claveaux de portes & croiſées n'ont qu'un pied d'épaiſſeur. Les cours d'aſſiſes ſont de deux façons ; dans les gros murs, par exemple, de 24 pouces d'épaiſſeur, ils n'ont qu'un pied, & dans les murs de moindre épaiſſeur, comme de 12 & 15 pouces, s'ils ſont parpin, ils ſont poſés en liaiſon par carreaux & boutiſſes : les tablettes au-deſſus des murs de terraſſe & d'appui ſont taillées circulairement, & ſaillent de deux pouces de l'épaiſſeur du mur, c'eſt-à-dire, d'un pouce de chaque côté.

Le pied cube de grais eſt plus ou moins cher, ſuivant l'éloignement de la roche, & tout parement vu eſt payé & toiſé à Toiſe d'appareil ; c'eſt-à-dire, 6 pieds de long ſur 1 pied de haut.

Les Entrepreneurs de Graiſſerie marchandent différemment cet ouvrage : les uns entreprennent le débitage ſur la roche, le tranſport au bâtiment, & l'appareil. Leurs marchés ſe font ordinairement à 8 & 9 liv. la toiſe d'appareil, tout parement vu.

Quelques Bâtiſſeurs économes ayant ſur leurs terres des roches de grais, les font débiter par eux mêmes, en marchandant aux uns le débitage, aux autres le tranſport au bâtiment, & alors l'Entrepreneur n'eſt chargé que de l'appareil & des paremens, à raiſon de *tant* la toiſe d'appareil, tout parement vu. Le prix eſt d'environ 3 livres la toiſe, & les Bâtiſſeurs y trouvent un bénéfice réel.

TOISÉ DE LA GRAISSERIE.

Lorſque l'Entrepreneur de Graiſſerie fournit le tout, & qu'il n'y a point de marché, il faut enviſager deux choſes.

La premiere, eſt d'examiner ſi tous ſes grais ſont l'épaiſſeur des murs par carreaux & boutiſſes ; ſi ſes baies ſont bandées & ſont parpin ; s'il y a des ſeuils & appuis ; en un mot, ſi la conſtruction eſt conforme à celle de

Paris. Alors il doit être toisé aux Us & Coutumes.

Secondement, la maniere de bâtir de ces Entrepreneurs étant fort différente de celle de Paris, comme nous l'avons dit ci-devant, ils ont aussi leurs Us & Coutumes, dont l'explication est très-laconique : ces trois mots, *tout parement vû*, en font l'affaire. Cet usage leur faisoit un bénéfice infiniment supérieur à celui des demi-faces de la pierre de taille de Paris ; en ce que si une pierre avoit un parement aux deux têtes, ces deux têtes leur étoient comptées comme si la matiere y étoit pleine ; & à Paris on ne leur en a passé de tout tems qu'une seule, c'est-à-dire, deux demi-faces, ou, ce qui est la même chose, un retour.

On a donc depuis long-tems réformé cet abus, & plusieurs édifices que j'ai toisés & vérifiés suivant des marchés faits par les gens du lieu, m'assurent la méthode du toisé actuel. Lorsqu'il n'y a point, je le répete, de marché par écrit, on commence d'abord par toiser chaque carreau de grais posé & mis en place, longueur sur hauteur & épaisseur, & on le réduit au pied cube. Ensuite on toise l'appareil, c'est-à-dire, tout parement vu, avec ses plus-values, comme il s'ensuit.

Toisé de la Graisserie pour appareil.

Tout parement vu & droit, quel qu'il soit, sera toisé & tiré en ligne à Toise d'appareil, c'est-à-dire, 6 pieds de long sur 1 pied de haut.

Les parties ceintrées sur le plan seront contournées, toisées & tirées en ligne pour une toise & demie, c'est-à-dire, que 4 pieds seront tirés en ligne pour une toise d'appareil, à cause de l'évuidement ceintré du parement.

S'il est à deux paremens, l'un concave, l'autre convexe, 2 toises seront tirées en ligne pour 3 toises d'appareil.

Les parties ceintrées en élévation, comme arcs de cave, ou autres grandes parties, seront contournées, toisées & tirées en ligne pour une toise un quart ; c'est-à-dire, que quatre toises seront tirées en ligne pour 5 toises d'appareil, à cause des deux lits & du démaigrissement.

Tous bandeaux ceintrés de portes & croisées pris en dans-œuvre des feuillures des embrasemens, & non des tableaux, seront contournés, toisés & comptés pour toise & demie, à cause des deux lits, du démaigrissement du parement contourné, & de la sujétion des Arrêtes.

Toute feuillure de porte, croisée & autres d'un pouce ou d'un pouce ½ sera toisée suivant le contour de la croisée, porte ou autre, & comptée chaque pied courant pour 6 pouces, s'il n'y a point d'embrasement; c'est-à-dire, que 12 pieds courans de feuillure feront tirés en ligne pour une Toise d'appareil.

Mais s'il y a embrasement démaigri en grais de toute l'épaisseur du mur, chaque pied courant de feuillure sera compté pour 1 pied; c'est-à-dire, que 6 pieds seront tirés en ligne pour une Toise d'appareil, à cause de l'évuidement de la feuillure & du démaigrissement de l'embrasement.

Chaque trou ordinaire de 3 ou 4 pouces en quarré & de profondeur pour scellement de pattes ou gonds, sera compté pour 1 pied ½; c'est-à-dire, que quatre trous seront comptés pour une Toise d'appareil, à cause de la difficulté de ces trous, qui ne se peuvent faire qu'avec une espece de poinçon qu'ils appellent *burin*.

Mais si ces trous sont destinés pour scellemens de gros gonds, passages d'ancres ou autres gros fers, qui sont ordinairement de 6 pouces en quarré, & de 8 à 9 pouces de profondeur, alors ils seront comptés chaque trou pour 2 pieds, c'est-à-dire, trois trous pour une Toise d'appareil.

Chaque tranchée en grais pour l'encastrement d'un tiran, ou d'autres fers d'un pouce ou environ de profondeur & de largeur, sera comptée chaque pied courant pour 1 pied d'appareil; s'il est plus large & plus profond, chaque tranchée sera comptée à proportion.

Si dans une tête de mur en Graisserie on fait une tranchée de 6, 7 ou 8 pouces quarrés pour encastrer quelque piece de bois, comme, par exemple, un poteau de vanne à la tête d'un courfier de moulin, chaque pied courant sera compté pour 3 pieds d'appareil.

Chaque appui de croisée qui aura feuillure & jet d'eau, sera pourtourné, toisé & compté pour une toise ½, c'est-à-dire, que 4 pieds superficiels seront tirés en ligne pour une Toise d'appareil, & chaque pied courant de feuillure sera tiré en ligne pour 1 pied d'appareil, s'il y a parpin; & s'il n'y en a pas, pour 6 pouces.

Les entablemens & plinthes seront d'abord toisés d'angle en angle, de l'extrémité de la cimaise sur leur hauteur naturelle, sans égard au profil; ensuite les moulures seront prises du nud du mur de face, d'angle en angle, sur

le profil que la quantité de moulures donnera : chaque membre d'Architecture couronné de ſon filet ſera compté ſur 1 pied de profil.

Exemple. Soit un mur de face de 6 toiſes de long d'angle en angle, couronné d'un entablement ſaillant d'un pied de chaque côté ; que cet entablement ait un pied de haut & ſoit profilé de ſix membres d'Architecture ; le parement de l'aſſiſe d'entablement contenant 6 toiſes 2 pieds de long ſur 1 pied de haut, vaut..... *6 toiſ. 2 pieds.*

Les moulures d'entablement contenant 6 toiſes de long ſur 3 pieds de profil, valent 18 *toiſ.* 0 *pieds.*

Il en ſera de même des plinthes & autres corps ſaillans, parcequ'il eſt cenſé qu'il y avoit parement ou qu'il devoit y être, & ſur-tout dans cette qualité de matiere, où les moulures ne ſont pas faciles à travailler, & ne ſe font qu'avec beaucoup de tems.

Les tablettes au-deſſus des murs de terraſſe, ſeront contournées & comptées à double parement, s'il y a bahut comme en la figure *a*. Si elles ne ſont que circulaires comme *b*, elles ſeront comptées & tirées en ligne pour une toiſe $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire, que quatre pieds ſeront tirés en ligne pour une Toiſe d'appareil.

La ſaillie de ces tablettes hors le nud du mur ſera en outre compté, chaque pied courant pour 6 pouces d'appareil, ſi la tablette eſt évuidée au-deſſous de ſa ſaillie, comme le repréſentent les figures *a* & *b*. Mais il ne ſera rien compté, s'il n'y a point d'évuidement, comme le repréſente la figure *c*.

Les dalles taillées en caniveau ſeront comptées à toiſe $\frac{1}{2}$ à cauſe du refouillement ; & ſi elles étoient à recouvrement, on ajouteroit à la longueur un pouce par chaque joint.

Les gargouilles recreuſées circulairement ſe pourtournent ſur tous les paremens apparens, ſans égard au recreuſement, & on ajoute à ce pourtour 2 pieds pour ce recreuſement. Si ces gargouilles étoient à recouvrement l'une ſur l'autre, on ajouteroit à la longueur totale 1 pied pour chaque joint, c'eſt-à-dire, 6 pouces pour la feuillu-

re de l'une & 6 pouces pour l'évidement de l'autre.

Les pierres d'évier, les bornes & auges s'eſtiment à prix d'argent.

Détail de la Graiſſerie ſuivant les opérations que j'en ai faites en différens endroits.

Pour tirage & fente de 3 carreaux chacun de 2 pieds de long & 1 pied ſur tout ſens à 10 ſols le pied cube, la ſomme de	31 l.	0 ſ.
Pour tranſport à une lieue de la carriere, à raiſon de 8 ſols le pied cube	2	8
Pour un parement, lits & joints, à 3 livres	3	0
Pour fourniture de couperets, maſſes, coins, pics, bouchardes, burins, &c.	0	12
Total	91 l.	0 ſ.

Il eſt à obſerver qu'un pied cube de grais peſe 183 liv. ou environ.

Ces prix ſont plus ou moins forts, ſuivant les lieux; mais le détail eſt toujours le même.

DE LA CONSTRUCTION des Murs de Rempart & de Terraſſe.

DANS la conſtruction des Murs en général, il y a trois choſes à obſerver; la premiere eſt la qualité des matériaux, leur arrangement ou leur diſpoſition; la ſeconde eſt la qualité du terrein pour bien aſſeoir leurs fondemens; la troiſiéme eſt l'épaiſſeur & le taluds qu'on doit leur donner.

Pour la conſtruction, on ſe ſert ordinairement des matériaux que l'on trouve ſur les lieux. La meilleure maniere de conſtruire, eſt ſans difficulté celle de faire des Murs tout de pierre de taille en leurs paremens. Ces pierres doivent être alternativement poſées en carreau & en boutiſſe; c'eſt-à-dire, que les unes ſont poſées en ſorte que leur longueur ſoit ſelon la face

des Murs, & les autres de façon que leur longueur ſoit dans l'épaiſſeur ou dans le corps des Murs, & autant qu'on le peut, à lits & joints quarrés. L'on ſe ſert de moilon & de libages pour le reſte de leur épaiſſeur. Le tout doit être maçonné de mortier fait d'un tiers de bonne chaux, & de deux tiers de ſable: cette regle eſt de Vitruve, & eſt confirmée par l'expérience des plus habiles Architectes. A l'égard du ſable, il eſt eſſentiel qu'il ſoit bon, parceque c'eſt principalement de la bonté du ſable, que dépend la bonne compoſition du mortier, & c'eſt la bonne qualité du mortier qui fait la bonne liaiſon des Murs: l'on a toujours remarqué que dans les lieux où le ſable n'eſt pas bon, la conſtruction des bâtimens n'y eſt pas bonne. Il faut donc ſavoir que le meilleur ſable eſt celui qui eſt net, dégagé de terre, comme celui de riviere, & dont le grain eſt de médiocre groſſeur & ſec, afin que les pores n'étant pas remplis d'eau, la chaux s'attache mieux. Quand la chaux eſt éteinte, il faut mettre le moins d'eau qu'il eſt poſſible pour faire le mortier, par la raiſon que l'eau lavant le ſable, entre dans les pores & ôte la chaleur & la graiſſe de la chaux qui eſt toute ſa bonté.

La moyenne conſtruction eſt celle où l'on met la pierre de taille au pied des Murs, aux encoignures, aux chaînes, aux cordons, & le reſte eſt de moilon piqué par aſſiſes dans les paremens, & ce qui reſte de leur épaiſſeur eſt de moilon ſeulement aſſemillé; c'eſt-à-dire, que le bouzin en doit être ôté; le mortier doit être fait comme ci-devant.

Dans les pays où la brique eſt commune, l'on en met en parement entre les pierres de taille, au lieu de moilon piqué: l'ouvrage en eſt fort bon: ces briques doivent être auſſi poſées alternativement en carreau & en boutiſſe: quand l'on n'a point de pierre de taille, on fait tous les paremens de brique,

ou au moins l'on en met aux endroits où il faudroit de la pierre de taille. On prétend que les Murs qui ſont faits tout de brique, ſont les meilleurs pour réſiſter au canon.

La moindre conſtruction eſt celle où il n'y a ni pierre de taille ni brique, & où tout eſt de moilon. A ces ſortes de Murs il faut que le mortier ſoit parfaitement bon, pour bien lier toutes les petites pierres dont on eſt obligé de ſe ſervir. Quand c'eſt une pierre de meuliere, les Murs en ſont meilleurs, le mortier s'y attache bien mieux qu'aux cailloux qui ſont unis.

La deuxiéme choſe à laquelle il faut bien prendre garde, c'eſt d'aſſeoir les Murs ſur un fond bon & ſolide; ce fond peut être de diverſes natures de terres, comme de tuf, de roc, de ſable mêlé de terre, ou de ſable un peu mouvant, d'argile, de terre graſſe, noire, &c. Il faut ſavoir ſe ſervir à propos de toutes ces ſortes de terreins pour fonder, quand on trouve le ſolide, ou pour y remédier par art, quand le terrein n'eſt pas ſolide.

Le meilleur fond pour bâtir eſt le tuf, quand il eſt d'une terre forte bien ſerrée & liée avec de gros grains de ſable: le terrein où il n'y a point de ſable mêlé, n'eſt pas ſi bon, comme la terre rouge que l'on appelle *Terre à four*, & autre approchante de cette nature: les plus mauvais terreins pour fonder, ſont le ſable doux, ſans être mêlés de terre, les palus ou la vaſe & l'argile; car ils peuvent ſe mollifier & s'écarter ſous le fardeau.

Pour fonder des Murs d'une grande épaiſſeur, ou chargés d'un grand fardeau, il faut prendre bien des précautions pour connoître la nature du terrein; car il arrive quelquefois qu'il paroît bon, & que ce n'eſt qu'un lit de terre d'un demi-pied d'épaiſſeur, au-deſſous duquel il y a de l'argile ou une terre ſabloneuſe, ou quelqu'autre terre, qui peut être comprimée ſous le fardeau;

c'eſt pourquoi, avant que de commencer à fonder, il faut faire des trous en pluſieurs endroits en forme de puits, afin d'être sûr des differens lits de terre, parce-qu'en fouillant trop bas, on pourroit trouver un mauvais terrein, & qu'il eſt bon de s'arrêter à celui qu'on trouve ſolide, pourvu qu'il ait aſſez d'épaiſſeur.

Il y a une autre maniere de connoître ſi le terrein ſur lequel on veut fonder a aſſez d'épaiſſeur, & s'il n'y a point de mauvaiſe terre au-deſſous; il faut avoir une piece de bois, comme une groſſe ſolive de ſix ou huit pieds, & battre la terre avec le bout: ſi elle réſiſte au coup, & que le ſon paroiſſe ſec & un peu clair, on peut s'aſſurer que le terrein eſt ferme; mais ſi en frappant la terre, elle rend un ſon ſourd & ſans aucune réſiſtance, on peut conclure que le fond n'en vaut rien.

On peut aſſeoir un bon fondement ſur le roc, quand il eſt bien diſpoſé, & qu'on le peut mettre en niveau; il s'en trouve de cette ſorte au-deſſus des carrieres, quoique les pierres ne ſoient pas préciſément jointes; mais il y a une eſpece de terre blanche, qui eſt comme la craie, qui en fait bien la liaiſon: ce fondement eſt bon, parcequ'ayant la carriere au-deſſous, il ne ſe trouve point de fauſſe terre. Quand c'eſt un roc de pierre pleine, il n'eſt pas toujours de niveau à la hauteur dont on a beſoin, il le faut couper de niveau au moins dans chaque face du Mur; car le roc étant de différentes hauteurs dans une même face, il arrive que le Mur venant à prendre ſon faix par la charge qui eſt au-deſſus, cette charge comprime la maçonnerie, & il y a moins d'affaiſſement où le roc eſt plus haut, parcequ'il réſiſte plus que la maçonnerie: cela fait des fractions aux Murs. C'eſt pourquoi, dans les endroits où il ſeroit trop difficile de mettre le roc de niveau, il faut faire la maçonnerie des parties les plus baſſes, la meilleure qu'on pourra, & la laiſſer bien

ſécher, afin qu'elle prenne une conſiſtance ſolide. Dans la longueur d'une face de Mur, il faut couper le roc par partie de niveau & par retraites, & faire enſorte qu'il ſoit un peu en pente ſur le derriere dans l'épaiſſeur du fondement, afin que le pied du Mur qui eſt en taluds, ſoit poſé ſur un plan qui s'oppoſe à ſa pouſſée.

Les fondemens les plus difficiles, ſont ceux qu'il faut faire dans les lieux marécageux, parceque le fond de la terre eſt toujours mauvais, & qu'on eſt indiſpenſablement obligé de piloter pour fonder ſolidement. Dans ce cas, il faut commencer par détourner les eaux, ou les faire écouler par pluſieurs ſaignées ou rigoles, pour les conduire en des lieux plus bas, s'il s'en trouve; ſinon il les faut vuider avec des pompes, moulins & autres inventions, & même faire des bâtardeaux, s'il en eſt beſoin, en ſorte qu'on puiſſe entrer aſſez bas dans la terre pour enterrer le pied des Murs.

Comme c'eſt une choſe de conſéquence, il eſt bon d'expliquer de quelle maniere les bons pilotis doivent être faits.

Il faut premierement, que tous les bois qui ſont employés en pilotis, ſoient de bois de chêne, comme le meilleur & celui qui ſe conſerve mieux dans la terre & dans l'eau, quand il en eſt toujours environné. Pour ſavoir dans chaque endroit combien les pieux doivent avoir de groſſeur, il faut en faire battre un qui ſoit bien ferré, comme il ſera dit ci-après, juſqu'au refus du mouton; enſorte qu'on puiſſe connoître juſqu'à quelle profondeur le fond du terrein fait une aſſez grande réſiſtance pour arrêter le bout des pieux; on ſaura de combien le pieu battu eſt entré dans la terre, ſi on l'a meſuré avant que de le battre. Quand on eſt sûr de la longueur que doivent avoir les pieux, il faut ſur cette meſure régler leur groſſeur, enſorte

qu'ils aient le diametre à peu près une douziéme partie de leur longueur. Cette regle eſt ſelon les bons Auteurs : ainſi les pieux qui doivent avoir 9 pieds de long, auront 9 pouces de diametre, ceux de 12 pieds auront 12 pouces, &c. Cette proportion me paroît bonne depuis 6 pieds juſqu'à 12 ; mais ſi les pieux avoient 16 ou 18 pieds de long, il ſuffiroit qu'ils euſſent 13 à 14 pouces de diametre, parcequ'il faudroit un mouton d'un trop grand poids pour les enfoncer ; cela dépend de la prudence de l'Architecte qui doit connoître la qualité du terrein où eſt fait le pilotis. Il ne faut pas que les pieux ſoient appointés de trop court ; car ils n'enfoncent pas ſi aiſément. Ce qui eſt taillé en pointe doit avoir au moins deux fois & demie, & au plus trois fois le diametre du pieu ; ſi le pieu a 9 pouces de diametre, il faut que la longueur de la pointe ait 27 pouces, & ainſi des autres. Dans les ouvrages qui ne ſont pas de conſéquence, l'on ſe contente de bruler la pointe des pieux pour les durcir : il eſt bon auſſi de brûler le haut, afin qu'il réſiſte mieux aux coups du mouton ; mais dans les ouvrages de conſéquence, il faut ferrer le bout des pieux avec un fer au moins à trois branches, & qui peſe à proportion de la groſſeur du pieu : l'ordinaire eſt 20 à 25 livres pour les pieux de 12 à 15 pieds de long, & le reſte à proportion. Il faut auſſi mettre une ceinture de fer par le haut des pieux, pour les tenir ſerrés contre le coup du mouton. Ces ceintures ou cercles de fer, s'appellent *fretés*, & l'on dit que les pieux ſont fretés, quand on a mis de ces cercles par le bout d'enhaut.

Les pieux doivent être diſpoſés & battus, enſorte qu'il y ait autant de vuide entr'eux qu'ils ont de diametre, afin qu'il y ait aſſez de terre pour les entretenir : il faut qu'ils ſoient un peu plus longs que la profondeur des terres, pour les battre plus aiſément juſqu'au refus du mouton ; c'eſt-à-dire, quand on s'ap-

perçoit que le pieu réſiſte. L'on eſt sûr que cette réſiſtance ne ſe peut faire que par une terre ferme qui eſt ſous la pointe du pieu : ainſi l'on peut s'y arrêter après pluſieurs repriſes réitérées.

Il y a bien des manieres de battre les pieux, ſelon les eſpeces de terres où l'on veut les enfoncer : il eſt impoſſible de donner des regles certaines ſur cela : il faut que l'Architecte en ſache juger. Quelquefois les pieux s'arrêtent ſur une terre qui n'a pas aſſez d'épaiſſeur, qui peut ſe rompre dans la ſuite, & ſous laquelle il y a une mauvaiſe terre ; ou au contraire, on perce quelquefois une terre ſur laquelle les pieux euſſent bien pu être arrêtés : il y a encore d'autres incidens qu'on ne ſauroit connoître qu'en travaillant.

Après que les pieux ſont battus par-tout au refus du mouton, il faut les receper, c'eſt-à-dire, les recouper tous de niveau par le haut, à la hauteur que l'on aura priſe pour le bas du fondement. Quand tous les pieux ſont recepés, il faut ôter un peu de terre autour d'eux, pour mettre du moilon dur dans leurs intervalles : il faut battre ce moilon juſqu'un peu au-deſſus des pieux. On met enſuite par-deſſus ces pieux des pieces de bois que l'on appelle *racinaux*, qui ſont des eſpeces de liernes clouées ſur la tête des pieux : ces pieces de bois ſont comme de gros madriers qui peuvent avoir 4, 5 ou 6 pouces d'épaiſſeur ſur la largeur de 9, 10 ou 12 pouces, ſelon le diametre des pieux : ces racinaux doivent être cloués avec de bonnes chevilles de fer pouſſées à tête perdue ſur tous les pieux : car ces pieces de bois doivent avoir des mantonnets de deux pouces par les bouts, pour arrêter les couchis ou plates-formes que l'on poſe deſſus. Ces plattes-formes ont au moins deux pouces d'épaiſſeur, & ſont clouées ſur des racinaux avec des chevilles de fer pouſſées à tête perdue. Quand on veut maçonner ſur ces plates-formes, l'on peut mettre dans

leurs joints de la mouſſe enfoncée le plus qu'il eſt poſſible, cela fait une eſpece de liaiſon du bois avec la pierre; car on ne met point de mortier ſur les plates-formes, parceque la chaux pourrit le bois.

Ceux qui veulent faire de bons ouvrages, font battre des pieux de garde au-devant du pilotis ſur la face des Murs, un peu plus élevés que le deſſus des plates-formes, afin de mieux arrêter la maçonnerie.

Il y a des endroits où au lieu de piloter, l'on met des grilles de charpenterie, comme ſous les piles de ponts, parce qu'il eſt très-mal aiſé d'y piloter. On fait ces grilles de la figure que l'on veut donner aux piles ou autres maçonneries, avec des bois au moins d'un pied de groſſeur pour les chaſſis, & de dix pouces au-dedans, aſſemblés tant plein que vuide à tenons & à mortoiſes avec de bonnes équerres de fer. Après que ces grilles ſont faites, l'on rend la place où elles doivent être poſées bien de niveau, & quand elles ſont poſées, l'on met des pieux pour les entretenir.

Il y auroit beaucoup d'autres choſes à dire ſur les obſervations qu'il faut faire pour bien fonder; mais comme je n'ai pas entrepris d'expliquer toutes les difficultés qui peuvent y arriver, je me ſuis contenté d'en parler en général: l'on peut, avec le bon ſens & l'expérience, apprendre le reſte.

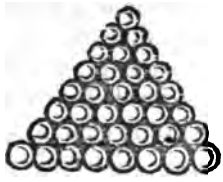
La troiſiéme choſe qu'il faut obſerver pour la conſtruction des murs de rempart & de terraſſe, eſt de ſavoir leur donner une épaiſſeur convenable & proportionnée à la hauteur des terres qu'ils ont à ſoutenir.

Il eſt vrai que la bonne conſtruction doit faire partie de la réſiſtance; mais outre cela il faut avoir un principe pour en régler l'épaiſſeur. Cette regle n'a point encore été donnée par aucun de ceux qui ont écrit de l'Architecture, tant civile que militaire,

quoique ce ſoit une choſe de très-grande conſéquence. On a laiſſé cela à la prudence de ceux qui ont la conduite des ouvrages, & qui reglent ſouvent l'épaiſſeur des murs qu'ils ont à faire, ſur ceux qu'ils ont vu faire ou qu'ils ont faits, & ſelon les lieux & la qualité des matériaux qu'ils y emploient. Les plus ſages leur donnent toujours plus d'épaiſſeur que moins, afin de prévenir les inconvéniens qui en peuvent arriver; mais l'on n'a point encore, que je ſache, décidé leur épaiſſeur: en voici un eſſai dont je me ſuis aviſé, qui eſt fondé ſur les principes de Méchanique.

Il eſt certain que la terre la plus coulante eſt le ſable; parceque étant compoſée de petits cailloux ronds tous déſunis, ils tendent à deſcendre dans les parties baſſes, quand il y a la moindre diſpoſition, parceque leur figure qui eſt ronde, eſt la plus diſpoſée au mouvement; mais comme cette inclinaiſon peut être meſurée, l'on peut ſavoir juſqu'à quel angle la terre ſablonneuſe peut tomber.

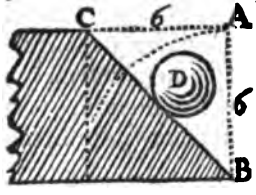
Si l'on conſidere les grains de ſable comme autant de petits cailloux ronds, arrangés de façon qu'ils ſe touchent par les côtés, & poſés les uns ſur les autres dans une diſpoſition naturelle, c'eſt-à-dire, que le



milieu des boules d'un rang ſupérieur, ſoit toujours poſé ſur le milieu des deux boules du rang inférieur: dans cette diſpoſition, l'on trouvera que l'angle que ces boules formeront par rapport à leurs baſes de niveau, ſera les trois quarts d'un angle droit, c'eſt-à-dire, de 60 dégrés. Il ſemble que la terre ſablonneuſe ne devroit point paſſer cet angle; mais l'expérience fait connoître que le ſable prend une pente plus inclinée. Pour tenir ſur cela le chemin le plus ſûr, je ſuppoſe que cet angle ſoit la moitié d'un angle droit, c'eſt-à-dire,

qu'il ſoit comme la diagonale d'un quarré, enſorte que ſi une terre étoit coupée à plomb, comme AB, & qu'elle fût arrêtée par un corps capable de la ſoutenir, comme un mur ou autre choſe; ſi ce corps pouvoit être retiré tout d'un coup, la terre, en tombant, formeroit la diagonale d'un quarré comme BC. Cela ſuppoſé, pour la plus grande inclinaiſon de l'écoulement des terres, il reſte à connoître quel ſoutien il faut pour arrêter la pouſſée du triangle CAB, qui a la figure d'un coin. On peut expliquer cette pouſſée par le plan incliné en cette maniere.

Il eſt démontré dans les principes de la Statique, que pour retenir la boule D ſur le plan incliné CB, (qui peut être une table ou un autre corps uni), il faut une force ou puiſſance qui ſoit au poids de la boule D, comme la hauteur perpendiculaire AB, eſt au plan incliné CB, ou bien comme le côté d'un quarré eſt à la diagonale. Quoique cette proportion ſoit incommenſurable en nombres, on peut néanmoins en approcher; elle eſt à peu près comme 5 eſt à 7, parceque le double du quarré de 5 qui eſt 50, eſt preſque égal au quarré de 7 qui eſt 49. Il faut donc que la réſiſtance du mur qui ſera fait pour arrêter les terres du coin ou du triangle CBA ſoit au même coin, comme 5 eſt à 7.



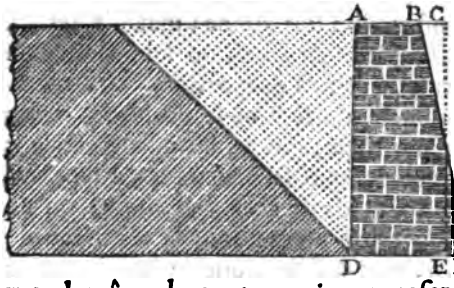
Pour réſoudre cette queſtion, il faut meſurer la ſuperficie du triangle ABC, & pour cela je ſuppoſe que chacun de ſes côtés AB & AC ait *ſix pieds*, le triangle aura *dix-huit pieds*. Il eſt queſtion de trouver une ſurface qui ſoit à 18, comme 5 eſt à 7.

Il faut faire une regle de proportion, en mettant au premier terme 7, au ſecond terme 5, &

au

au troiſiéme 18, en cette maniere, 7 : 5 :: 18 : x; le quatriéme terme x eſt celui que l'on cherche. L'opération faite, il viendra 12 $\frac{6}{7}$ pour ce quatriéme terme, à la place duquel on peut mettre 13.

La coupe ou profil du mur qui réſiſtera à la pouſſée des terres, aura donc 13 pieds de ſuperficie. Or *toute ſurface diviſée par une hauteur, donne une largeur*; donc en diviſant 13 pieds par la hauteur 6 pieds, la largeur ſera 2 pieds 2 pouces, ce qui formera le parallélograme AC, DE de 6 pieds de haut, ſur 2 pieds 2 pouces de large; ainſi ce mur oppoſera, par ſon poids, une force égale à la pouſſée des terres; quand même la maçonnerie ne peſeroit, en pareil volume, que la peſanteur des terres.



Cela étant ſuppoſé, dans la figure que l'on doit faire de ce profil, il faut ſavoir combien on veut donner de taluds au mur. Si c'eſt un Mur de Rempart, on lui donne ordinairement un ſixiéme de ſa hauteur; or le Mur étant ſuppoſé avoir 6 pieds, ſon ſixiéme eſt un pied. Il faut donc, pour conſerver la même ſuperficie, prendre la moitié de ce pied qui eſt 6 pouces, l'ajouter à la largeur de la baſe du parallélograme; on aura 2 pieds 8 pouces au lieu de 2 pieds 2 pouces: en ôtant ces 6 pouces du côté oppoſé à la baſe, il reſtera 1 pied 8 pouces; ce qui forme le trapeze ABDF, égal en ſurface au parallélograme trouvé (92).

(92) J'ai été obligé de faire à cette partie des murs de ter-

S'il arrive du changement dans cette hypothèse, ce ne peut être que par les différens taluds que l'on peut donner aux Murs de Rempart ou de terrasse. J'ai pris le sixiéme pour les Murs de Rempart; je crois que le cinquieme seroit trop : il faut que ce soit la prudence qui décide de cela.

Aux Murs de terrasse, qui ne sont pas d'une grande hauteur, par exemple, aux Murs de 12 pieds, on peut donner un neuvieme de taluds; quand ils n'ont que 6 pieds de haut, c'est assez d'un douzieme, supposé que la construction soit bonne; mais depuis 12 jusqu'à 16 ou 20 pieds de haut, on leur donne un huitieme, & ainsi du reste à proportion.

Il n'est pas difficile de réduire le profil des autres Murs par la même regle, suivant les différens taluds qu'on voudra leur donner. Par exemple, à un Mur qui n'aura que 20 pieds de haut, & auquel on ne donnera qu'*un huitieme* de taluds, (le huitieme de 20 est 2 pieds $\frac{1}{2}$, c'est-à-dire, que le Mur proposé qui aura 20 pieds de haut, n'aura que 2 pieds $\frac{1}{2}$ de taluds;) le triangle de terre au derriere du Mur qui a 20 pieds de haut, aura 200 pieds de profil : il faut

---

rasse, quelques changemens pour y donner plus d'éclaircissement. Elle avoit été tellement embrouillée dans les précédentes éditions par les fautes de calculs, &c. qu'il falloit une étude des plus sérieuses pour la développer, & la mettre à la portée de tous les Ouvriers.

Quant au taluds, ce qui suit indiquera les cas où l'on en peut donner plus ou moins. Je ferai observer cependant qu'on doit, avant que de le décider, considérer si le mur sera chargé ou non. Un mur de terrasse n'a pour charge que son parapet, mais un mur de pignon ou de clôture, a toute la charge de son élévation. Alors il faut à ce dernier ménager le taluds, de façon que les eaux de pluie n'en endommagent point la surface. Toutes ces choses dépendent de la prudence de l'Architecte.

faire un profil du Mur ſur le taluds, à qui 209 ſoit comme 18 à 13, & l'on aura 144 $\frac{4}{9}$, qu'il faut diviſer par 20, il viendra 7 $\frac{20}{90}$, & par réduction 7 $\frac{1}{9}$, auquel il faut ajouter 1 pied $\frac{1}{2}$, qui eſt la moitié du taluds; on aura 8 pieds $\frac{11}{18}$, ou à fort peu de choſe près, 8 pieds $\frac{1}{2}$ pour l'épaiſſeur du pied du Mur, & 6 pieds pour l'épaiſſeur par le haut. On trouvera par ce moyen le profil du Mur ſuivant la hauteur & le taluds propoſé, & ainſi des autres taluds à proportion.

Il y a une choſe à obſerver pour les fondemens des Murs de taluds, c'eſt qu'on éleve les fondemens preſque toujours à plomb, ou peu en taluds dans les terres, & l'on ſe contente de laiſſer une retraite au rez-de-chauſſée; mais il arrive ſouvent, quand le fondement eſt profond, que la ligne du taluds étant prolongée, porte à faux, & c'eſt à quoi il faut prendre garde, car cela ôte la ſolidité.

Quand on fait des Murs de taluds pour des quais ſur le bord des rivieres où l'on eſt obligé de piloter, il faut auſſi obſerver de faire battre des pieux aſſez avant ſur le devant, pour qu'il ſe trouve du ſolide ſous le prolongement de la ligne du taluds; & outre ces pilotis, on met un rang de pieux de garde au-devant du Mur, avec une piece de bois par-deſſus les pieux. On appelle cette piece *chapeau*; & elle eſt entaillée avec mortaiſes, pour entrer dans les tenons que l'on fait au-haut des pieux; outre cela on a ſoin d'y mettre de bonnes chevilles de fer.

Toiſe des Pilotis.

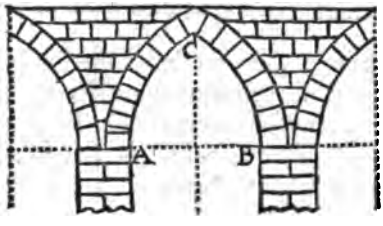
L'USAGE eſt de toiſer les Pilotis au cube, comme la maçonnerie, ſuivant le prix que lon en fait. C'eſt pourquoi l'on a ſoin de meſurer la longueur des pieux; & s'ils ne peuvent entrer dans la terre que de différentes longueurs, l'on compte toutes les hauteurs des pieux que l'on ajoute enſemble, & l'on diviſe la ſomme par le nombre des pieux; cela donne une hauteur commune pour tout le Pilotis: ou bien l'on prend les profondeurs, parties à parties, que l'on meſure ſéparément.

Quand on trouve un ſi mauvais fond de terre pour les fondemens des Murs, que la dépenſe eſt exceſſive, on ſe contente de faire des piliers de maçonnerie; comme l'enſeignent Léon-Baptiſte Albert, Philibert de Lorme, & Scamozzi. Ils donnent juſqu'à 7 ou 8 toiſes de diſtance à ces piliers, & font des arcades par-deſſus. Je trouve que c'eſt beaucoup, & qu'elles ſont bien larges à 6 toiſes, à moins que les murs ne ſoient d'une forte épaiſſeur, & que les pierres que l'on emploie pour ces arcades ne ſoient très-grandes & de bonne qualité. Je voudrois encore que ces piliers euſſent au moins en largeur la moitié du vuide des arcades; ſi elles avoient 6 toiſes, les piliers en auroient 3; j'entends quand c'eſt pour des ouvrages conſidérables; car pour les fondemens d'un mur qui n'a pas beaucoup d'épaiſſeur, & qui n'eſt pas d'une grande hauteur, l'on peut donner moins de largeur aux piliers, par rapport au vuide des arcades, & l'on s'accommode ſelon que le terrein le permet.

Quand on eſt obligé de faire ces ſortes d'ouvrages pour éviter ou les difficultés du terrein, ou la trop

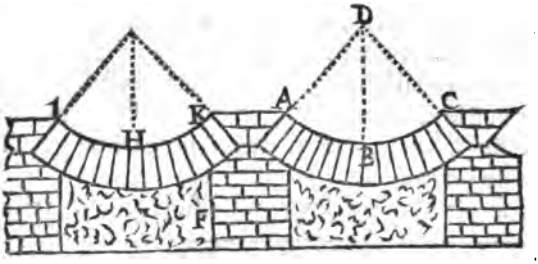
grande dépense, il faut en faire la construction de si bonne maçonnerie, qu'il n'y ait rien à redire : il faut aussi observer, pour une plus grande solidité, de faire les arcades ou décharges surhaussées, c'est-à-dire, plus haut que le plein-ceintre ou demi-cercle, & même les faire de deux portions d'arc, comme l'enseigne Philibert de Lorme.

Il seroit bon que les arcades fussent d'un triangle



équilatéral, c'est-à-dire, que supposant la largeur de l'arcade AB, l'on fît de cette largeur & des points A & B les deux portions d'arc AC & BC. Cette élévation donne une grande force aux arcades pour résister au fardeau qu'elles ont à porter. Mais une des choses qu'il faut le plus observer, c'est de bien laisser sécher la maçonnerie qui est dans la terre, afin qu'elle ait le tems de prendre consistance avant de la charger ; autrement la charge désunit toute la maçonnerie, quand le mortier n'a pas eu le tems de durcir ; mais l'on ne prend presque jamais ces précautions, par l'impatience que l'on a de faire tout en peu de tems.

Comme le terrein dans lequel on fonde pour faire des piliers, peut être d'inégale résistance sous les mêmes piliers, Léon-Baptiste Albert a donné l'invention de faire des arcades renversées, & prétend par ce moyen empêcher qu'un pilier ne s'affaisse plus qu'un autre, quand la terre qui est dessous ne seroit pas résistable, ou qu'il seroit plus chargé. Voici comme il entend que la chose soit faite :



Ayant élevé ſes piliers aſſez au-deſſus du fondement, il fait ſur ces piliers des ceintres renverſés comme ABC, dont les joints tendent au centre D. Par cette conſtruction il prétend, par exemple, que ſi le pilier F eſt fondé ſur un plus mauvais terrein, ou eſt plus chargé que les autres piliers, cette charge ſera arrêtée par la réſiſtance des arcades renverſées ABC & IHK, parceque la terre qui eſt ſous l'extrados de ces ceintres, entretiendra les piliers dans une même hauteur; mais il faudroit encore ſuppoſer que cette terre fût auſſi ferme que celle des fondemens. Quoiqu'on ne s'aviſe gueres de mettre cette regle en uſage, elle a néanmoins ſon mérite, & l'on s'en peut ſervir utilement, quand on craint que le fond du terrein ſur lequel on doit fonder, ne ſoit d'inégale réſiſtance *.

* On a fait uſage de ces ceintres renverſés pour arrêter & fixer les gros murs qui forment les caveaux de la nouvelle Egliſe de Sainte Genevieve. Cette invention a été trouvée très-utile pour les terreins inégaux; & l'expérience démontre chaque jour la néceſſité de les employer.

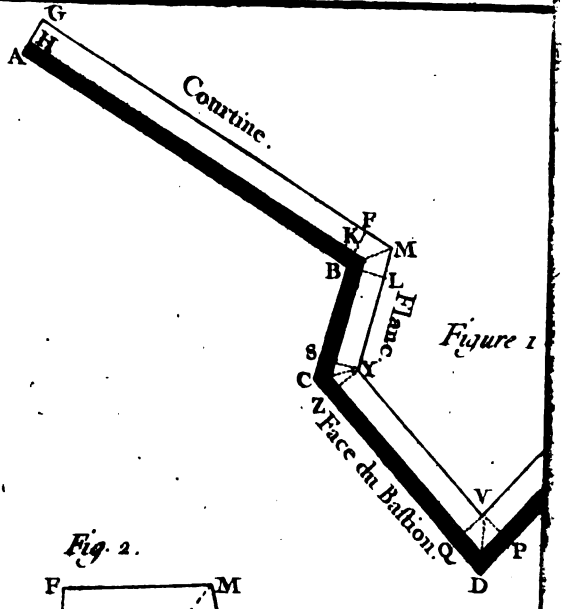


Figure 1

Fig. 2.

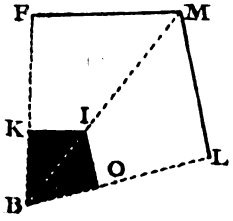


Fig. 3.

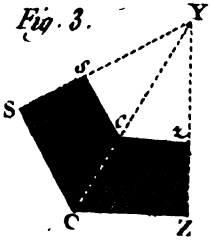
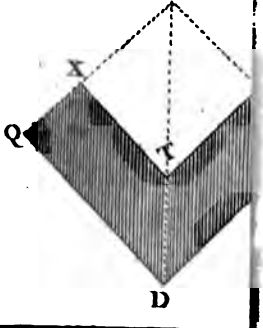


Fig.



Du Toisé cube des Murs de Rempart & de Terrasse, appliqué à un Bastion & à une Courtine; ce qui peut servir à toutes les parties d'une Fortification.

LA maniere de toiser les ouvrages de Fortification est différente de celle de toiser les bâtimens cidevant expliqués, en ce que les bâtimens sont mesurés à la toise superficielle, & les ouvrages de Fortification sont mesurés à la toise cube, pour laquelle il faut 216 pieds.

Toute la difficulté de la mesure des Fortifications ne consiste presque que dans les angles saillans & rentrans, qui sont formés par la rencontre des flancs & des faces des Bastions, & autres ouvrages de cette nature. Par la connoissance des angles solides, l'on aura celle de tous les autres ouvrages de Fortification.

Soit à mesurer le Mur de Rempart ABCDE, (*Fig.* 1.) qui forme une Courtine, un Flanc & les deux faces d'un Bastion.

Pour mesurer la Courtine AB, il faut de l'angle B mener sur AB la perpendiculaire BF, & du point A, pris pour l'autre angle, mener la perpendiculaire AG: la ligne HK sera le taluds, c'est-à-dire, que HG ou KF représentera l'épaisseur du Mur par le haut. Supposons que le Mur par le bas ait 16 pieds d'épaisseur entre AG ou BF, & 10 pieds par le haut en HG ou KF, ce sera 6 pieds pour le taluds AH ou BK. Supposons de plus que AB, la longueur du Mur, soit de 60 toises, & que la hauteur perpendiculaire soit de 6 toises; pour avoir la solidité de

cette Courtine, il faut ajouter enſemble l'épaiſſeur inférieure 16 pieds, & l'épaiſſeur ſupérieure 10 pieds; la ſomme eſt 26 pieds, dont la moitié 13 pieds ou 2 toiſes 1 pied eſt l'épaiſſeur moyenne arithmétique entre l'épaiſſeur inférieure, & l'épaiſſeur ſupérieure du mur. Il faut enſuite multiplier cette épaiſſeur moyenne arithmétique par AB la longueur du mur qui eſt de 60 toiſes, le produit eſt 130, qui, multiplié par la hauteur perpendiculaire ſuppoſée de 6 toiſes, donne 780 toiſes cubes pour la ſolidité de la Courtine.

Il faut meſurer à préſent l'angle ſolide rentrant, formé par les lignes BF & BL (*Fig.* 1. & 2.) (cette derniere eſt perpendiculaire ſur BC, comme BF ſur AB). Pour cela on doit d'abord obſerver que dans cette partie, comme dans tout ce qui ſera meſuré ci-après, l'épaiſſeur, le taluds & la hauteur du Mur, ſont de même que dans la Courtine précédente. Il s'agit en ſecond lieu, de connoître l'angle rentrant ABC: je ſuppoſe que dans cette occaſion il eſt de 108 degrés. Il faut ajouter à cet angle les deux angles droits ABF & CBL, qui font enſemble 180 degrés: la ſomme ſera 288 degrés. Or, ſuivant les principes de la Géométrie, tous ces angles, plus l'angle FBL, qui ſont autour du point B, ſont égaux à quatre angles droits; ou bien valent 360 degrés; donc l'on connoîtra l'angle FBL, en retranchant 288, valeur des autres angles, du cercle 360: il reſte 72 dégrés pour cet angle FBL. Nous avons de plus le quadrilatere BLMF qui eſt ici un trapézoïde. Or, tous les angles d'un quadrilatere quelconque ſont égaux à quatre angles droits; donc, connoiſſant la ſomme des deux angles droits BFM & BLM, & du troiſiéme angle FBL, que nous avons trouvé être de 72 dégrés, on a 108 dégrés

pour l'angle FML. Il faut trouver la ſuperficie & la ſolidité de ce trapézoïde. Pour cela, (*ſuivant ce que nous avons dit à la fin de la Propoſition IX. pag.* 22.) je mene la diagonale BM qui diviſe le trapézoïde en deux triangles rectangles égaux; donc ſi je connois la ſuperficie de l'un de ces triangles, en la doublant, je connoîtrai la ſuperficie totale du trapézoïde. Or, je connoîtrai la ſuperficie du triangle BLM en cette maniere. Je connois l'angle M qui eſt de 54 degrés, puiſqu'il eſt la moitié de l'angle FML qui eſt de 108 : je connois BL, côté oppoſé à cet angle, puiſque c'eſt l'épaiſſeur du Mur que nous avons ſuppoſé de 16 pieds : de plus, l'angle LBM eſt de 36 degrés, puiſque c'eſt la moitié de l'angle FBL qui eſt de 72 : donc, ſi je connois le côté ML, j'aurai facilement la ſuperficie du triangle. Or, dans tout triangle le ſinus des angles ſont proportionnels aux côtés oppoſés à ces angles; donc je connoîtrai le côté ML en faiſant cette proportion : le ſinus de l'angle M eſt au côté BL, comme le ſinus de l'angle B eſt au côté ML. Or l'angle M étant de 54 degrés, ſon ſinus eſt 80902; le côté BL eſt de 16 pieds; l'angle B étant de 36 degrés, ſon ſinus eſt 58779 : ainſi l'on peut faire cette regle de trois :

$$80902 : 16 :: 58779 : x = 11\tfrac{2}{3} \textit{ environ.}$$

l'opération faite, on trouvera que le quatrieme terme x eſt 11 pieds $\frac{2}{3}$ ou environ : ainſi la valeur du côté ML peut être de 11 pieds $\frac{2}{3}$. Je multiplie donc le côté ML, qui eſt regardé comme la baſe du triangle, par 8 pieds, moitié de ſa hauteur BL; & le produit 93 $\frac{1}{3}$ eſt la ſuperficie du triangle. Je double enſuite cette ſuperficie, & j'ai 186 $\frac{2}{3}$ pour la ſuperficie entiere du trapézoïde. Préſentement, pour

en avoir la ſolidité, il faut multiplier 186 $\frac{2}{3}$ par la hauteur du Mur qui eſt 36 pieds; & le produit donne 6720 pieds cubes pour la ſolidité du trapézoïde BFML.

Mais comme le Mur eſt en taluds, ſon épaiſſeur eſt moindre par le haut que par le bas, & conſéquemment la ſolidité du trapézoïde BFML eſt plus grande que celle de l'angle ſolide rentrant, formé par les lignes BF & BL d'une pyramide oblique, dont la baſe eſt le petit trapézoïde BKIO, (*Fig.* 2.) & la hauteur perpendiculaire 36 pieds, ou celle du Mur; c'eſt-à-dire, que le ſommet de cette pyramide eſt dans le point de l'épaiſſeur du Mur où le taluds commence. Donc, pour avoir exactement la ſolidité de l'angle ſolide rentrant, il faut ſouſtraire la ſolidité de la pyramide de celle du trapézoïde BFML, qui eſt de 6720 pieds cubes. Or, pour avoir la ſolidité d'une pyramide, nous avons dit (*pag.* 43. *Prop. VI.*) qu'il falloit multiplier la ſurface de ſa baſe par le tiers de ſa hauteur perpendiculaire; donc, pour avoir la ſolidité de la pyramide propoſée, il faut multiplier la ſuperficie du petit trapézoïde BKIO par 12 pieds, tiers de la hauteur perpendiculaire. Or, il s'agit d'abord de connoître la ſuperficie de ce petit trapézoïde. Pour cela j'obſerve que ce petit trapézoïde BKIO eſt ſemblable au grand BFML: car l'angle B eſt commun à tous les deux; l'angle K eſt égal à l'angle F, puiſque KI eſt parallele à FM; l'angle O eſt égal à l'angle L, parce que OI eſt parallele à LM; & l'angle I eſt de néceſſité égal à l'angle M: donc le triangle rectangle BOI, qui eſt la moitié du petit trapézoïde, eſt ſemblable au triangle rectangle BLM, qui eſt pareillement la moitié du grand trapézoïde. Or, quand deux triangles ſont ſemblables,

les côtés homologues * ſont proportionnels ; donc j'ai cette proportion, BL : BO :: LM : OI. Or, BL eſt de 16 pieds, puiſque c'eſt l'épaiſſeur inférieure du Mur ; BO eſt de 6 pieds, puiſque c'eſt l'épaiſſeur inférieure du taluds ; LM eſt de 11 pieds $\frac{2}{3}$; donc, pour connoître OI, je fais cette regle de trois :

$$16 : 6 :: 11\tfrac{2}{3} : x = 4\tfrac{1}{8}.$$

l'opération me donne 4 pieds $\frac{1}{8}$ pour le côté inconnu OI. Or, ſi l'on regarde OI comme la baſe du triangle, & BO comme ſa hauteur, on en aura la ſuperficie en multipliant OI ou 4 pieds $\frac{1}{8}$ par 3, moitié de la hauteur BO ; le produit eſt 13 pieds $\frac{1}{8}$; & en doublant cette ſuperficie du triangle BOI, j'ai 26 pieds $\frac{1}{4}$ pour la ſurface entiere du petit trapézoïde BKIO. Mais ce petit trapézoïde eſt la baſe de la pyramide ; donc, pour en avoir la ſolidité, il faut multiplier 26 $\frac{1}{4}$ par 12, tiers de 36, qui eſt la hauteur perpendiculaire ; le produit eſt 315. Je ſouſtrais maintenant 315, ſolidité de la pyramide de 6720, ſolidité du grand trapézoïde BFML ; & il me reſte pour l'angle ſolide rentrant formé par les lignes BF & BL, 6405 pieds cubes, qui, réduits en toiſes cubes, me donnent 29 toiſes cubes $\frac{1}{2}$ & 33 pieds cubes.

Maintenant nous paſſons au flanc du Baſtion, qui eſt cette partie du Mur compriſe entre la ligne BL & la ligne SY, (*Fig.* 1.) qui eſt menée de l'angle Y perpendiculairement ſur BC, & eſt par conſéquent égale à BL. Pour connoître la ſolidité de ce flanc il faut avoir le produit de ſa longueur par l'épaiſſeur moyenne arithmétique, & multiplier ce produit par

* On appelle côtés homologues ceux qui ſont poſés ſur la même ligne, comme BO & BL, ou BI & BM. *Fig.* 2.

la hauteur perpendiculaire. Je ſuppoſe donc que la longueur du flanc qui eſt BS ou bien LY ſon égal, ſoit de 15 toiſes, l'épaiſſeur moyenne arithmétique eſt, comme nous l'avons dit, 2 toiſes 1 pied : ainſi le produit de 15 toiſes par 2 toiſes 1 pied eſt 32 toiſes $\frac{1}{2}$. Je multiplie enſuite 32 toiſes $\frac{1}{2}$ par 6 toiſes, hauteur perpendiculaire du Mur ; & j'ai 195 toiſes cubes pour la ſolidité du flanc du Baſtion.

Après avoir meſuré le flanc du Baſtion, il faut meſurer l'angle ſolide ſaillant SCZY, appellé *l'angle de l'Epaule*. Pour cela je mene de l'angle Y, (*Fig.* 1 & 3.) la ligne YZ perpendiculaire ſur la ligne CD, en ſorte que cet angle ſolide ſaillant préſente une pyramide tronquée : la baſe inférieure eſt le grand trapézoïde SCZY, la baſe ſupérieure eſt le petit trapézoïde *scz*Y, & la hauteur perpendiculaire eſt 36 pieds ou celle du Mur. Or, pour avoir la ſolidité d'une pyramide tronquée, nous avons dit, (*pag.* 45. *Prop. VII.*) qu'il falloit multiplier la ſuperficie de la baſe inférieure par celle de la baſe ſupérieure ; extraire la racine quarrée du produit, ce qui donne une ſuperficie moyenne géométrique ; ajouter enſemble les trois ſurfaces, & enfin multiplier la ſomme par le tiers de l'axe de la pyramide, c'eſt-à-dire, par le tiers de la hauteur perpendiculaire : donc nous aurons la ſolidité de l'angle propoſé, en multipliant la ſurface du grand trapézoïde par celle du petit, en prenant la racine quarrée du produit, pour avoir la ſurface moyenne géométrique, & en multipliant la ſomme de ces trois ſurfaces par le tiers de 36 qui eſt la hauteur perpendiculaire. Or il s'agit de trouver la ſurface du grand trapézoïde SCZY, & celle du petit trapézoïde *scz*Y. Commençons par le grand trapézoïde.

Je ſuppoſe que dans la figure, l'angle C (*Fig.* 1.

& 3.) eſt de 125 dégrés, l'angle S & l'angle Z ſont droits; donc, pour connoître l'angle Y, il faut retrancher la valeur de ces trois angles enſemble, c'eſt-à-dire, 305 dégrés, de 360 dégrés; il reſte 55 dégrés pour l'angle Y. Je mene enſuite la diagonale CY, qui diviſe le trapézoïde en deux triangles rectangles égaux: donc, ſi je connois la ſuperficie de l'un de ces triangles, en la doublant je connoîtrai celle du trapézoïde. Or, j'ai la ſuperficie du triangle rectangle CZY en cette maniere: je connois l'angle YCZ; il eſt de 62 dégrés 30 minutes, puiſqu'il eſt la moitié de l'angle SCZ, qui eſt de 125 dégrés; je connois le côté ZY oppoſé à cet angle, c'eſt l'épaiſſeur inférieure du Mur; l'angle CYZ eſt de 27 dégrés 30 minutes; il eſt la moitié de l'angle SYZ qui eſt de 55 dégrés: donc, ſi je connois le côté CZ, j'aurai facilement la ſuperficie du triangle. Or, les ſinus des angles ſont proportionnels aux côtés oppoſés à ces angles: donc j'ai cette proportion: le ſinus de l'angle C eſt au côté ZY, comme le ſinus de l'angle Y eſt au côté CZ. Or, l'angle C étant de 62 dégrés 30 minutes, ſon ſinus eſt 88701: le côté ZY eſt de 16 pieds: l'angle Y étant de 27 dégrés 30 minutes, ſon ſinus eſt 46175: donc l'on peut faire cette regle de trois:

$$88701 : 16 :: 46175 : x = 8\tfrac{1}{3} \textit{ environ.}$$

L'opération me donne $8\frac{1}{3}$ environ pour le quatriéme terme x; ainſi le côté CZ eſt environ 8 pieds $\frac{1}{3}$. Je multiplie ce côté CZ ou 8 pieds $\frac{1}{3}$, que je regarde comme la baſe du triangle, par 8, moitié de la hauteur YZ; & le produit me donne 66 pieds $\frac{2}{3}$ pour la ſurface du triangle rectangle CZY. Je double cette ſuperficie, & j'ai 133 pieds $\frac{1}{3}$ pour la ſurface du grand trapézoïde SCZY.

Préſentement, pour avoir la ſurface du petit tra-

pézoïde $sc\chi Y$, (*Fig. 3.*) j'obſerve qu'il eſt ſemblable au grand $SCZY$; donc, puiſque la diagonale CY diviſe le grand trapézoïde en deux triangles rectangles égaux, la diagonale cY diviſe le petit trapézoïde en deux triangles rectangles égaux. Donc le triangle rectangle $c\chi Y$ du petit trapézoïde eſt ſemblable au triangle rectangle CZY du grand trapézoïde. Or, quand deux triangles ſont ſemblables, les côtés homologues ſont proportionnels : donc j'ai cette proportion :

$$ZY : \chi Y :: CZ : c\chi.$$

Or ZY eſt de 16 pieds ; χY eſt de 10 pieds ; CZ eſt de 8 pieds $\frac{1}{3}$: donc, pour connoître $c\chi$, je fais cette regle de trois :

$$16 : 10 :: 8\tfrac{1}{3} : x = 5\tfrac{5}{24}.$$

l'opération me donne pour le quatrieme terme x 5 pieds $\frac{5}{24}$; ainſi le côté $c\chi$ eſt de 5 pieds $\frac{5}{24}$. Je multiplie enſuite ce côté $c\chi$, ou 5 pieds $\frac{5}{24}$, qui eſt regardé comme la baſe du triangle, par 5 pieds, moitié de la hauteur χY ; & le produit me donne 26 pieds $\frac{1}{24}$ pour la ſuperficie du triangle rectangle $c\chi Y$. Je double cette ſuperficie, & j'ai 52 $\frac{1}{12}$ pour la ſurface du petit trapézoïde $sc\chi Y$.

Il faut à préſent trouver une ſurface moyenne géométrique entre les deux que nous avons. Pour cela je multiplie la ſurface du grand trapézoïde par celle du petit, c'eſt-à-dire, 133 $\frac{1}{3}$ par 52 $\frac{1}{12}$, le produit eſt 6944 $\frac{289}{432}$, ou, ce qui eſt à-peu-près la même choſe, 6944 $\frac{2}{3}$. J'extrais la racine quarrée de ce nombre, & il me vient 83 $\frac{1}{3}$, qui eſt la ſurface moyenne géométrique que je cherchois. J'additionne enſuite ces trois ſurfaces, c'eſt-à-dire, 133 $\frac{1}{3}$, 83 $\frac{1}{3}$, & 52 $\frac{1}{12}$: la ſomme eſt 268 $\frac{3}{4}$, que je multiplie par 12, tiers de 36, qui eſt la hauteur perpendiculaire ; & j'ai pour la

ſolidité de l'angle ſolide ſaillant SCZY 3225 pieds cubes, qui, réduits en toiſes cubes, me donnent 14 toiſes cubes $\frac{1}{4}$ & 39 pieds cubes.

Je continue de meſurer la face du Baſtion, qui eſt cette partie du Mur compriſe entre les lignes YZ & VQ, (*Fig.* 1.) qui ſont menées perpendiculairement ſur la ligne CD des angles Y & V. Je ſuppoſe que la longueur ZQ ou YV ſon égal, ſoit de 30 toiſes : je multiplie ce nombre par 2 toiſes 1 pied, qui eſt l'épaiſſeur moyenne arithmétique, comme nous l'avons vu, entre l'épaiſſeur inférieure & l'épaiſſeur ſupérieure du Mur ; le produit eſt 65 toiſes, que je multiplie par la hauteur perpendiculaire du Mur qui eſt de 6 toiſes ; & j'ai 390 toiſes cubes pour la ſolidité de la face du Baſtion.

Pour meſurer l'angle ſolide ſaillant, appellé l'*angle de la Pointe* (*Fig.* 1 & 4.) la méthode eſt la même que celle dont nous nous ſommes ſervi pour l'angle de l'épaule SCZ ; néanmoins, pour la faire mieux entendre, je la répéterai encore ici.

Je mene de l'angle V la ligne VQ perpendiculaire ſur la ligne CD, & la ligne VP perpendiculaire ſur la ligne DE ; en ſorte que cet angle ſolide ſaillant peut être regardé comme une pyramide tronquée : la baſe inférieure eſt le grand trapézoïde QDPV ; la baſe ſupérieure eſt le petit trapézoïde XTRV ; & la hauteur perpendiculaire eſt 36 pieds, ou celle du Mur. Or, pour avoir la ſolidité d'une pyramide tronquée, il faut multiplier la ſurface de la baſe inférieure par celle de la baſe ſupérieure ; extraire la racine quarrée du produit, ce qui donne une ſurface moyenne géométrique ; ajouter enſemble ces trois ſurfaces, & enfin multiplier la ſomme par le tiers de la hauteur perpendiculaire de la pyramide. Donc, pour

avoir la ſolidité de l'angle propoſé, il faut multiplier la ſurface du grand trapézoïde par celle du petit; extraire la racine quarrée du produit, pour avoir une ſurface moyenne géométrique ; & multiplier la ſomme de ces trois ſurfaces par 12, tiers de 36, qui eſt la hauteur perpendiculaire. Or il s'agit de connoître la ſurface du grand trapézoïde QDPV & du petit XTRV. Commençons par le grand trapézoïde.

Je ſuppoſe dans la figure que l'angle D, (*Fig.* 1 & 4.) eſt de 86 dégrés, l'angle Q & l'angle P ſont droits; donc, pour connoître l'angle V, il faut retrancher la ſomme de ces trois angles enſemble, c'eſt-à-dire, 266 dégrés, de 360 dégrés. Il reſte 94 dégrés pour l'angle V. Je mene enſuite la diagonale DV, qui diviſe le trapézoïde en deux triangles rectangles égaux: donc, ſi je connois la ſuperficie de l'un de ces triangles, en la doublant j'aurai celle du trapézoïde. Or, j'ai la ſuperficie du triangle rectangle DPV en cette maniere: je connois l'angle VDP, il eſt de 45 dégrés, puiſqu'il eſt la moitié de l'angle QDP qui eſt de 86 dégrés; je connois auſſi PV, côté oppoſé à cet angle, c'eſt l'épaiſſeur inférieure du Mur; l'angle DVP eſt de 47 dégrés, puiſqu'il eſt la moitié de l'angle QVP qui eſt de 94 dégrés: donc, ſi je connois le côté DP, j'aurai facilement la ſuperficie du triangle. Or, dans tout triangle, les ſinus des angles ſont proportionnels aux côtés oppoſés à ces angles; donc j'ai cette proportion: le ſinus de l'angle D eſt au côté PV, comme le ſinus de l'angle V eſt au côté DP. Or, l'angle D étant de 43 dégrés, ſon ſinus eſt 68200; le côté PV eſt de 16 pieds; l'angle V étant de 47 dégrés, ſon ſinus eſt 73135; donc l'on peut faire cette regle de trois:

$$68200 : 16 :: 73135 : x = 17\tfrac{1145}{1364}.$$

l'opération

l'opération me donne pour le quatrieme terme x 17, & la fraction $\frac{136}{272}$ que l'on peut négliger. Ainſi le côté DP eſt de 17 pieds. Je multiplie ce côté DP, que je regarde comme la baſe du triangle, par 8 pieds, moitié de la hauteur PV; & le produit me donne 136 pieds pour la ſurface du triangle DPV. Je double cette ſuperficie, & j'ai 272 pieds pour la ſurface du grand trapézoïde QDPV.

Préſentement, pour avoir la ſolidité du petit trapézoïde XTRV (*Fig.* 4.) j'obſerve qu'il eſt ſemblable au grand QDPV. Donc puiſque la diagonale DV diviſe le grand trapézoïde en deux triangles rectangles égaux, la diagonale TV diviſe auſſi le petit trapézoïde en deux triangles rectangles égaux: donc le triangle rectangle TRV du petit trapézoïde eſt ſemblable au triangle rectangle DPV du grand trapézoïde. Or, quand deux triangles ſont ſemblables, les côtés homologues ſont proportionnels: donc j'ai cette proportion:

PV : RV :: DP : TR.

Or PV eſt de 16 pieds; RV eſt de 10 pieds; DP eſt de 17 pieds; donc pour connoître TR, je fais cette regle de trois:

16 : 10 :: 17 : x = 10 $\frac{5}{8}$.

l'opération me donne pour le quatriéme terme x 10 $\frac{5}{8}$; donc le côté TR eſt de 10 pieds $\frac{5}{8}$. Je multiplie enſuite ce côté TR, qui eſt regardé comme la baſe du triangle par 5 pieds, moitié de la hauteur RV, & le produit me donne 53 $\frac{1}{8}$ pour la ſuperficie du triangle rectangle TRV: je double cette ſuperficie, & j'ai 106 $\frac{1}{4}$ pour la ſurface du petit trapézoïde XTRV.

Il faut à préſent trouver une ſurface moyenne

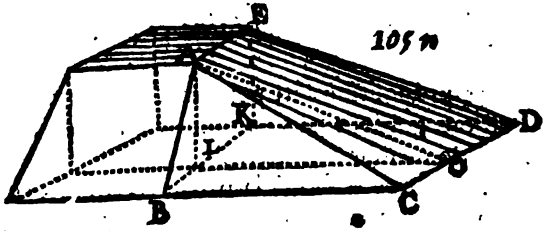
géométrique entre les deux que nous avons. Pour cela je multiplie la ſurface du grand trapézoïde par celle du petit, c'eſt-à-dire, 272 pieds par 106 pieds $\frac{1}{4}$, le produit eſt 28900 : j'extrais la racine quarrée de ce nombre, & il me vient 170 pieds pour la ſurface moyenne géométrique que je cherchois. J'additionne enſuite ces trois ſurfaces, c'eſt-à-dire 106 $\frac{1}{4}$, 170, 272; la ſomme eſt 548 pieds $\frac{1}{4}$, que je multiplie par 12 pieds, tiers de la hauteur perpendiculaire ; & j'ai pour la ſolidité de l'angle de la pointe QDP, 6579 pieds cubes, qui, réduits en toiſes cubes, ſont 30 toiſes cubes $\frac{1}{3}$ & 27 pieds cubes.

Il reſte à meſurer la derniere face du Baſtion, exprimée entre les lignes PV, EN (*Fig.* 1.) Je la ſuppoſe de même longueur, épaiſſeur & hauteur que l'autre face VQYZ, ci-devant expliquée ; donc elle contiendra de même 390 toiſes cubes. J'additionne à préſent les meſures de toutes les différentes parties du Baſtion ABCDE, & je vois qu'il contient 1830 toiſes cubes & 9 pieds cubes.

Comme ces exemples peuvent ſervir à meſurer toutes ſortes de Murs de Rempart en taluds, il n'eſt point néceſſaire d'en dire davantage là-deſſus : ce ne ſeroit qu'une répétition inutile. Je donnerai ſeulement la maniere de toiſer quelques Murs en taluds des plus difficiles à meſurer.

Meſurer un Mur en taluds & en rampe.

SOIT à meſurer le Mur en taluds ABCDE : (je ne parle point de la partie qui eſt droite, je l'ai aſſez expliqué ci-devant, il n'eſt queſtion que de la partie rampante & en taluds). La figure montre comment cela peut ſe faire.



Elle réduit le mur rampant en deux parties :

1°. En un triangle rectangle solide, ou bien en un prisme triangulaire qui a les deux plans EKD & ALO paralleles.

2°. En une pyramide oblique, dont la base est le parallélogramme BCOL, & la hauteur perpendiculaire LA.

Il faut toiser d'abord le triangle rectangle solide. Pour cela je multiplie la surface de sa base LODK par la moitié de sa hauteur perpendiculaire LA. Or pour avoir la surface de sa base, soit LO de 15 toises, & LK de 10 pieds ; je multiplie 15 toises par 10 pieds, & le produit 25 toises, est la superficie de la base. Je multiplie ensuite ce nombre 25 toises par 3 toises, moitié de LA ; & j'ai 75 toises pour la solidité du triangle rectangle.

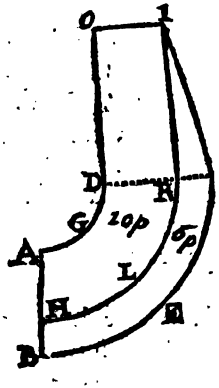
Il s'agit à présent de connoître la solidité de la pyramide ABCOL. Pour cela je multiplie la surface de la base par le tiers de la hauteur perpendiculaire. Or, pour avoir la surface de la base, je multiplie BC, qui est de 15 toises par BL, que je suppose de 6 pieds, le produit est 15 toises, qui, multipliées par 2 toises, tiers de l'axe LA, donnent 30 toises pour la solidité de la pyramide.

Ainsi, en ajoutant 30 toises, solidité de la pyramide, à 75 toises, solidité du prisme triangulaire, j'ai 105 toises cubes pour la solidité de la partie rampante du Mur en question.

Mesurer un mur circulaire & en taluds.

CETTE proposition sert pour mesurer les orillons des Bastions qui sont faits en rond & en taluds, comme la partie de mur ABECDG.

Il faut mesurer d'abord la partie AHLRD, comme séparée du taluds HBECR. Je suppose que la portion HLR ait 15 toises de circonférence, & que la portion intérieure AGD ait 9 toises. Il faut ajouter ensemble ces deux circonférences. La somme est 24 toises, dont la moitié 12 est la circonférence moyenne arithmétique; je multiplie cette circonférence moyenne arithmétique par l'épaisseur supérieure du mur AH ou DR, que je suppose de 10 pieds; & j'ai 20 toises pour la superficie AHLRD. Je multiplie ensuite cette superficie par la hauteur perpendiculaire DO ou RI, que je suppose de 6 toises, & j'ai 120 toises cubes pour la solidité de la portion AHRD.



Il faut ensuite prendre la circonférence BEC, dehors du taluds, que je suppose de 17 toises; je l'ajoute à la circonférence HLR de 15 toises; & j'ai 32 toises, dont la moitié 16 toises est la circonférence moyenne arithmétique, qu'il faut multiplier par 6 pieds, qui est le taluds HB ou RC; le produit donne 16 toises en superficie pour la base du taluds HBCR. Je multiplie ensuite cette superficie par 3 toises, moitié de la hauteur perpendiculaire RI; & j'ai 48 toises cubes pour la solidité du taluds; je les ajoute à 120; & la somme est 168

toises cubes pour la solidité totale du mur proposé.

Les murs de Parapet sont ordinairement toisés à toises courantes, c'est-à-dire, que l'on toise la longueur seulement, sans avoir égard à la hauteur ni à l'épaisseur; mais l'on fait un prix particulier pour ces sortes de murs: néanmoins l'on a pris la méthode depuis quelques années de réduire tous les ouvrages de fortification à la toise cube, même jusqu'aux saillies & moulures, s'il y en a. Toutes ces réductions peuvent être entendues par ce qui vient d'être expliqué pour les murs de Rempart.

MÉTHODE POUR TOISER les Terres cubes de hauteurs inégales par rapport à un plan de niveau ou en pente.

LA mesure des Terres cubes est ce qu'il y a de plus difficile dans le toisé, sur-tout quand le dessus des Terres est fort inégal; & quelque habile qu'on soit dans la Géométrie, il est presque impossible d'opérer juste; on ne doit s'en rapporter qu'aux personnes qui possedent la théorie & la pratique en perfection.

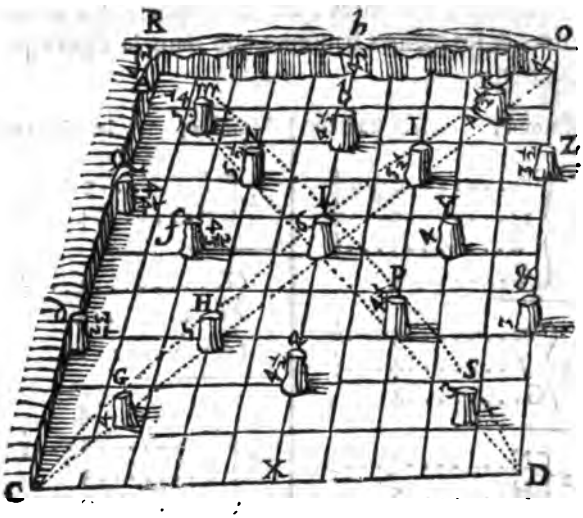
Quand on coupe des Terres d'inégale hauteur, on suppose ordinairement un plan de niveau ou en pente, c'est-à-dire, une aire droite d'un angle à l'autre; ce plan fait connoître l'inégalité de la hauteur des Terres; & pour voir cette inégalité, on laisse des témoins, qui sont des endroits qu'on laisse de distance en distance, où la hauteur de la Terre coupée est conservée; puis, quand on veut faire le toisé, on mesure toutes ces différentes hauteurs. On les ajoute ensemble, & on les divise ensuite par

la quantité des témoins pour en faire une hauteur commune, que l'on multiplie par la superficie de l'aire contenue dans les terres coupées pour en avoir le cube.

Cette méthode seroit bonne, si l'on observoit de laisser des témoins à égale distance ; & si le dessus de la terre étoit un plan droit ; alors on pourroit s'assurer que l'on a opéré aussi juste qu'il est possible ; mais le dessus des terres n'est pas toujours un plan bien droit, il est souvent courbe & inégal, & il arrive que le toisé que l'on en fait, est plus grand que la quantité des terres coupées, parcequ'on laisse plus de témoins dans les endroits les plus élevés, que dans les endroits bas.

Pour opérer aussi juste qu'il se peut, il faut mesurer les Terres parties à parties, c'est-à-dire, que dans un grand toisé, quand on voit une partie de Terre, dont le dessus est à-peu-près d'égale pente ou de niveau, il faut toiser cette partie à part, & en faire autant pour le reste, à-peu-près en cette maniere.

Je suppose que dans l'espace RCDO, le dessus de la Terre soit selon les courbes diagonales CGHLIKO & RMNLPSD, & que RCDO soit un plan de niveau ou en pente, selon lequel plan la Terre doit être coupée. Il faut, avant que de rien couper, marquer les témoins à égale distance sur la pente des Terres, selon deux diagonales, ou par d'autres lignes, ensorte qu'il s'en trouve autant dans les endroits hauts que dans les endroits bas. Quand les Terres seront coupées, on mesurera la hauteur de tous les témoins par rapport au plan RCDO, & l'on ajoutera ensemble toutes ces différentes hauteurs : on divisera cette somme par le nombre des témoins, & le quotient sera la hauteur commune que l'on multipliera par la superficie RCDO, pour avoir la mesure des Terres cubes.



EXEMPLE.

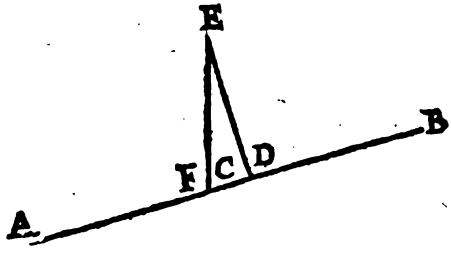
Après avoir disposé les témoins de la maniere dont je viens de l'expliquer, on mesurera la superficie de l'espace RCDO. Je suppose cet espace quarré, & chaque côté de 10 toises, ce sera 100 toises en superficie. Il faut ensuite mesurer la hauteur de tous les témoins, que je suppose être au nombre de 23, en comptant les extrémités, quoiqu'ils soient à rien; car ils doivent tenir lieu de trois témoins, c'est-à-dire, de trois termes où je suppose qu'aboutit le dessus des terres: je compte aussi les trois témoins à l'extrémité de la coupe des terres. Il faut mettre la quantité de pieds & parties de pieds ou pouces de chacun des témoins dans un ordre où l'on puisse en faire l'addition, & faire abattre ces témoins à mesure que l'on en prendra la hauteur. Afin de les mieux distinguer, je les ai marqués par lettres alphabétiques, & je les ai tous chiffrés, comme on le voit dans

les colonnes ſuivantes, où je rapporte les mêmes lettres & les mêmes hauteurs que dans la figure précédente.

Témoins,	leur hauteur.	Témoins,	leur hauteur.
4 R	4 pi. $\frac{1}{2}$	2 I	5 pi. $\frac{1}{2}$
Q	4 $\frac{1}{4}$	P	4 $\frac{1}{2}$
d	3 $\frac{1}{2}$	K	4 $\frac{1}{2}$
C	0	Y	4
3 m	5 $\frac{1}{2}$	S	3
f	4 $\frac{1}{2}$	4 O	4
G	4	Z	3 $\frac{1}{2}$
2 N	5 $\frac{1}{2}$	&	3
H	5	D	0
5 h	4 $\frac{1}{2}$		
b	4 $\frac{1}{2}$		
L			
a	4 $\frac{1}{2}$		
X	0		
	56 pi. $\frac{1}{4}$		32 pi.
		Ci-contre	56 pi. $\frac{1}{4}$
		Total..	88 pi. $\frac{1}{4}$

On trouvera que la ſomme de tous les témoins eſt 88 pieds $\frac{1}{4}$, qu'il faut diviſer par 23, qui eſt le nombre des témoins, y compris les extrémités, comme je l'ai dit, le quotient donne 3 pieds 10 pouces pour la hauteur commune, qu'il faut multiplier par les 100 toiſes de ſuperficie de la place propoſée, & l'on a 63 toiſes $\frac{1}{2}$ 82 pieds cubes pour toutes les terres coupées dans l'eſpace RCDO.

Quand les Terres ſont coupées ſur un plan en pente, il faut meſurer la hauteur des témoins par une ligne menée d'équerre ſur ce plan. Si, par exemple, les terres ſont coupées ſuivant le plan en pente repréſenté



par la ligne AB, il faut meſurer le témoin C, ſuivant la ligne DE, menée d'équerre ſur AB, & non pas ſuivant la ligne EF, qui eſt plus longue que ED, & qui eſt à plomb ſur un autre plan.

DE LA PIERRE EN GÉNÉRAL.

COMME la Pierre eſt la principale matiere qui fait le ſolide des bâtimens, je crois qu'il eſt néceſſaire d'en dire ici quelque choſe.

Il y a deux eſpeces de Pierre ; l'une, que l'on appelle *Pierre dure*, & l'autre, *Pierre tendre*. La Pierre dure eſt ſans difficulté celle qui réſiſte le plus au fardeau & aux injures du tems : ce n'eſt pas que l'on n'ait vu des Pierres tendres réſiſter plus à la gelée que des Pierres dures, mais cela n'eſt pas ordinaire ; il eſt toujours bien sûr que les parties qui compoſent la Pierre dure, étant plus condenſées & plus ſerrées que celles de la Pierre tendre, réſiſtent le plus au fardeau.

La raiſon pour laquelle la Pierre dure & la Pierre tendre ſe fendent quelquefois à la gelée, c'eſt que la Pierre n'eſt pas toujours ſi ſerrée, qu'il n'y reſte de l'humidité, & qu'il ne s'en inſinue par de petites veines imperceptibles qui ſe trouvent dans l'intérieur de la Pierre. Comme cette humidité occupe préciſément tout le vuide, l'eau qui eſt contenue dans un ſi petit eſpace, venant à s'enfler par la gelée, fait un effort qui fend la Pierre, quelque dure qu'elle ſoit. Ainſi, plus la Pierre eſt compoſée de parties argileuſes ou graſſes, plus elle eſt ſujette à la gelée.

Il y a dans chaque pays une eſpece de Pierre particuliere, dont on peut connoître la qualité par les anciens bâtimens. Si l'on veut ſe ſervir de la Pierre d'une nouvelle carriere de laquelle on n'ait point encore uſé, il faut en expoſer quelques quartiers à la gelée ſur une terre humide ; ſi elle y réſiſte

dans cette ſituation, l'on peut s'aſſurer qu'elle eſt bonne.

Il y a de la Pierre tendre fort pleine, laquelle ayant été expoſée quelque tems à l'air & au ſoleil pendant l'été, pour faire évaporer entierement l'humidité qu'elle contenoit, de geliſſe qu'elle eſt en ſortant de la carriere, devient parfaitement bonne, & réſiſte au fardeau & à la gelée. La raiſon en eſt aſſez évidente.

La Pierre poreuſe & coquilleuſe ne gele pas ſi ordinairement que la Pierre pleine, parceque l'humidité qui peut y être renfermée, en ſort plus aiſément par le moyen de la ſubtilité de l'air, & par la force des rayons du ſoleil qui ſeche cette humidité.

Il y a une eſpece de Pierre que l'on croit que la lune gâte (91); ce qui peut être vrai, parce que cette Pierre n'étant pas par-tout d'une conſiſtance également ferme, quoique l'humide en ſoit ſorti, les rayons de la lune donnant deſſus, peuvent diſſoudre les parties les moins compactes & les moins ſerrées. Ces rayons étant froids & humides, entrent

(91) Ecoutons, à ce ſujet, un ſavant Critique du commencement de ce ſiecle.

Ce que vous voyez dans les Pierres, qui en eſt, pour ainſi dire, écorché, eſt un bouſin qui, lorſque la Pierre a été miſe en œuvre, n'en a pas été abattu. La pluie, les humidités & les brouillards s'étant attachés à ce bouſin, en ont diſſous petit à petit les ſels qui l'avoient en quelque façon aſſimilé au corps de la pierre. Ces ſels étant diſſous, la partie de terre à laquelle ils étoient adhérens, n'ayant plus de ſoutien, eſt tombée peu à peu, & à meſure que ces ſels ſe ſont diſſous: c'eſt pourquoi vous ne voyez pas périr tout-à-coup une Pierre. Sondez cette Pierre juſqu'à ſon vif, c'eſt-à-dire, juſqu'où la chaleur du ſoleil a formé un corps ſtable, dur & inaltérable à la pluie, vous ne pourrez plus en tirer cette eſpece de terre que vous tirez de cette partie que la lune gâte.

dans les pores de la Pierre, & par la ſuite des tems la font tomber par parcelles, comme nous le voyons à des anciens bâtimens. On peut croire que c'eſt ce qui a donné lieu à quelques Architectes d'imiter cet effet de la nature, en faiſant ce qui s'appelle des ruſtiques pour la décoration des bâtimens; ce qui a eu un ſuccès fort heureux: il y en a en France en pluſieurs endroits, comme au Louvre, &c. Ces exemples m'ont donné l'idée d'en faire à la Porte S. Martin; & ils ont eu aſſez d'approbation.

Je ne parle point ici des raiſons phyſiques touchant la nature de la Pierre, & de ce qui eſt cauſe qu'il y en a de plus dure l'une que l'autre, & d'un grain plus ou moins fin. Je n'examine pas non plus ſi la Pierre a été de tout tems formée d'une conſiſtance auſſi ferme que nous la voyons à préſent, ou ſi elle acquiert cette fermeté par la ſuite des tems. Toutes ces queſtions ſont fort curieuſes, mais ce n'eſt pas ici le lieu de les expliquer; il ſuffit ſeulement d'avoir dit ce qui peut être utile pour la connoiſſance de la bonne ou mauvaiſe qualité de la Pierre, & d'avertir de la poſer toujours comme la nature nous le montre, c'eſt-à-dire, ſur les lits, comme elle eſt dans les carrieres.

DE LA PIERRE DE TAILLE, & du Moilon que l'on emploie à Paris & aux environs.

ON tire aux environs de Paris différentes eſpeces de Pierre dure. La meilleure & celle qui réſiſte le plus aux injures du tems, eſt la Pierre d'Arcueil; la plus ferme & celle qui eſt de meilleur banc, ne porte que depuis 12 juſqu'à 15 pouces de haut ou

d'appareil ; elle eſt preſque auſſi ferme dans ſes lits, que dans le milieu du parement qui eſt le cœur de la Pierre.

La Pierre au-deſſous eſt celle que l'on tire au Fauxbourg S. Jacques, à Bagneux & aux environs, que l'on fait paſſer pour Pierre d'Arcueil ; elle porte depuis 15 pouces juſqu'à 18 ou 20 pouces de haut ; mais elle n'eſt pas ſi ferme ni de ſi bonne qualité que la premiere ; elle eſt fort ſujette aux moies & aux fils, & elle a dans ſes lits beaucoup de bouſin, qui eſt une Pierre tendre qu'il faut ôter juſqu'au vif de la Pierre.

On trouve encore proche du Fauxbourg Saint Jacques vers les Chartreux, une eſpece de Pierre dure, que l'on appelle *Pierre de liais :* cette Pierre eſt fort belle ; on l'emploie ordinairement pour les ouvrages conſidérables où il faut de la fermeté, comme pour des baſes de colonnes, des cimaiſes d'entablement, des marches, des ſocles & appuis d'eſcaliers, pour des pavés, & autres ouvrages de cette eſpece, où il faut que la Pierre ſoit dure & fine. Il y a deux ſortes de Pierre de liais ; l'une, que l'on appelle *liais ferrault*, qui eſt dure ; & l'autre, que l'on appelle *liais doux*, parcequ'il eſt plus tendre ; on l'emploie pour des ouvrages d'Architecture.

Dans les mêmes carrieres du Fauxbourg S. Jacques & de Bagneux, on trouve un banc de Pierre fort dure, que l'on appelle *Pierre de cliquart ;* il y en a de deux ſortes ; l'une eſt plus dure que l'autre : cette Pierre eſt bien pleine, & propre pour faire des aſſiſes au rez-de-chauſſée, des ſocles ſous des colonnes, &c.

Il ſe trouve encore de la Pierre dure près de Vaugirard, mais qui n'eſt pas ſi franche que celle du Fauxbourg Saint Jacques. On trouve auſſi dans

ces mêmes carrieres une eſpece de pierre qu'on appelle *Pierre de bon-banc*, laquelle ne peut pas être miſe au rang de la Pierre dure, parcequ'elle n'eſt pas d'une conſiſtance aſſez ferme pour réſiſter aux injures du tems; mais elle eſt pleine & très-fine, & ſe peut employer à des ouvrages conſidérables, pourvu que ce ſoit à couvert: on l'a quelquefois employée à découvert, & elle n'a point gelé, mais cela eſt douteux; elle porte 18, 20 & 22 pouces de haut ou d'appareil.

On tire encore de la Pierre au Fauxbourg Saint Marceau; mais elle n'eſt pas ſi bonne que celle des carrieres de Vaugirard.

On tiroit autrefois beaucoup de Pierres dans la vallée de Feſcamp; mais il faut que le banc de la meilleure Pierre ſoit fini, parceque celle que l'on y tire à préſent eſt fort ſujette à la gelée: on la laiſſe ſécher ſur la carriere, & on ne l'emploie que depuis le mois de Mars juſqu'au mois de Septembre; autrement elle feuillette à la gelée, parce qu'elle eſt formée d'une terre argileuſe qui n'eſt pas aſſez évaporée.

Il y a encore des carrieres près de S. Maur, où l'on a tiré autrefois beaucoup de Pierre, & de laquelle le château du même lieu a été bâti: cette Pierre eſt dure, & de fort bonne qualité pour réſiſter au fardeau & aux injures du tems; mais le banc n'eſt pas bien régulier, c'eſt-à-dire, qu'il eſt inégal, & l'on n'y trouve pas de grands quartiers comme aux carrieres d'Arcueil.

Il y a encore de la Pierre de Vitry qui eſt de cette eſpece.

On a tiré autrefois de la Pierre dure aux carrieres de Paſſy; mais cette Pierre eſt fort inégale en qualité & en hauteur de banc: ces carrieres ſont plus propres à faire des libages & du moilon que de la Pierre de taille.

Il y a encore à Saint-Cloud & à Meudon des carrieres d'une très-belle pierre dure, que l'on emploie ordinairement pour les grands bâtimens : celle de S. Cloud eſt d'un banc fort haut & uniforme : l'on en tire de grands quartiers qui ſervent à faire des colonnes. Cette pierre eſt d'une aſſez belle couleur & un peu coquilleuſe ; mais elle eſt ſujette à être gâtée par la lune.

La pierre de Meudon n'eſt pas ſi franche & eſt plus coquilleuſe, l'on s'en ſert néanmoins pour des ouvrages conſidérables.

La meilleure Pierre tendre que l'on emploie à Paris, eſt celle de S. Leu-ſur-Oiſe : il y en a de trois eſpeces ; l'une, que l'on appelle ſimplement *S. Leu* ; la ſeconde s'appelle *Pierre de Troſſy*, parcequ'on la tire au Village de Troſſy près de S. Leu. Cette Pierre eſt très-fine & très-belle ; on l'emploie ordinairement aux plus beaux ouvrages d'Architecture & de Sculpture. La troiſiéme s'appelle *Pierre de vergelée* : cette Pierre eſt plus ferme que le Saint-Leu & le Troſſy ; elle eſt même d'un plus gros grain : on l'emploie aux ponts, quais, & autres ouvrages de cette eſpece, expoſés à l'eau & aux injures du tems, où elle eſt fort bonne. On tire le vergelé d'un banc des carrieres de Saint-Leu, mais le meilleur eſt celui que l'on tire des carrieres du Village de Villiers près de S. Leu.

Quand on ne peut pas avoir aiſément de la Pierre de Saint-Leu, on emploie une eſpece de Pierre tendre, que l'on appelle de la *lambourde*. Cette Pierre vient des carrieres des environs de Paris, comme d'Arcueil, du Fauxbourg Saint Jacques, de Bagneux, &c. Elle retient la même proportion des qualités de la Pierre dure, c'eſt-à-dire, que celle d'Arcueil eſt la meilleure ; & ainſi du reſte, ſuivant ce qui a été dit. La Pierre de lambourde a le grain un

peu plus gros, & eſt de couleur jaune ; il faut la laiſſer ſécher ſur la carriere avant que de l'employer ; car elle eſt ſujette à la gelée, & n'eſt pas d'une conſiſtance bien ferme pour réſiſter au fardeau. Pour la pierre que l'on appelle *du ſouchet*, elle ne mérite pas d'être miſe au rang de la pierre de taille ; on ne doit l'employer qu'aux moindres ouvrages, ou en libages & moilons (92).

Pour le moilon que l'on emploie à Paris, celui que l'on tire aux carrieres d'Arcueil, eſt le meilleur ; celui des carrieres du Fauxbourg S. Jacques, de Vaugirard, du Fauxbourg S. Marceau, &c. eſt d'une qualité proportionnée à la pierre de taille qui en eſt tirée : le moilon eſt fait des morceaux de la piere de taille, & d'un banc qui n'a pas aſſez de hauteur, duquel on fait auſſi le libage (93).

(92) M. Bullet ne parle point des Pierres de Monteſſon, de Conflans, de Senlis, de Tonnerre, qui arrivent cependant à Paris. Les Pierres de ces carrieres ſont très-belles, & ne s'emploient qu'aux morceaux délicats d'Architecture.

(93) On appelle *Moilon giſant* ou *bien giſant*, celui qui eſt plat ſur ſes lits, & où il n'y a preſque rien à ôter que le bouſin.

Le *Moilon piqué*, eſt celui qui étant taillé au vif de la Pierre eſt d'échantillon, à vive arrête, à lits & joints quarrés, piqué en tête avec la pointe du marteau, & démaigri des deux côtés en queue. On l'emploie dans les caves, & il eſt très-propre quand il eſt poſé de niveau & par arraſe.

Le *Moilon eſſémillé* ou *ſmillé*, eſt un moilon groſſierement équarri à la hachette, ébouſiné & deſtiné à faire parement dans les lieux de peu de conſéquence. On eſſemilloit autrefois le moilon avec un marteau à deux pointes, tels qu'en ont encore les Piqueurs de grais. On nommoit cet outil une *Smille*.

Le *Moilon bouru*, eſt un moilon mal fait, qu'on emploie tel qu'il eſt dans les fondations & dans l'intérieur des murs, & que l'on n'a nullement équarri ni travaillé.

Le *Moilon appareillé*, eſt un moilon d'élite qui eſt pro-

Il y

Il y en a qui emploient de la Pierre de plâtre pour moilon, & prétendent que pourvu qu'elle ſoit enfermée dans les terres, elle eſt aſſez bonne: je ne voudrois pas m'en ſervir; car il ſemble que la nature n'ait deſtiné cette Pierre que pour être employée à l'uſage qu'on en fait quand elle eſt cuite; car pour peu qu'elle ſoit expoſée à l'air, même dans les caves, elle ſe gâte promptement.

Il y a une autre eſpece de moilon que l'on emploie aux environs de Paris, comme à Verſailles & en d'autres lieux; c'eſt une Pierre griſe, appellée *Pierre de meuliere*, parcequ'elle eſt à peu près de même eſpece que celle dont on fait des meules de moulin. Cette Pierre eſt fort dure & poreuſe; c'eſt pourquoi le mortier s'y attache beaucoup mieux qu'au moilon de pierre pleine. Quand cette Pierre eſt d'une grandeur raiſonnable, & que le mortier eſt bon, c'eſt la meilleure maçonnerie que l'on puiſſe faire pour des murs ordinaires; mais comme il y entre beaucoup plus de mortier que dans la Pierre pleine, il faut auſſi bien plus de tems pour ſécher la maçonnerie qui en eſt faite, afin qu'elle puiſſe prendre une conſiſtance aſſez ferme pour réſiſter au fardeau.

---

prement taillé comme la Pierre, à lits & joints quarrés & à vive arrête en tête. Avec ce moilon poſé en juſte liaiſon, & démaigri en queue & de longueur ſuffiſante pour faire le parpin d'un mur à 3 ou 4 pouces près du parement oppoſé, on élevera en toute ſûreté & avec beaucoup de ſolidité, des murs de 12 & 15 pouces d'épaiſſeur.

On appelle *Libages*, de petits quartiers de Pierre de taille dont 4 ou 5 font la voie: *Quartier* de Pierre, lorſqu'il n'y en a qu'un à la voie, & *Carreau* de Pierre, lorſqu'il y en a deux ou trois.

On appelle encore *Moilon de blocage*, les petits moilons qu'on emploie de chan dans les baſſe-cours & autres lieux.

DU PLASTRE.

LA pierre ou moilon de plâtre, n'eſt commune qu'à Paris & aux environs. Ce foſſile eſt pour l'ordinaire de deux eſpeces, l'une dure & l'autre tendre. L'une & l'autre ſe calcine au feu; mais les Chaufourniers aiment mieux la tendre que la dure pour la cuiſſon. La premiere eſt blanche & remplie de ſels luiſans au ſoleil. La ſeconde eſt griſâtre, & ſert pour la conſtruction des murs de clôture & bicoques hors de Paris; car cette pierre eſt proſcrite pour les bâtimens de cette Ville: il y a de ſéveres punitions pour les Entrepreneurs qui en employeroient: il n'eſt même pas permis aux Propriétaires de les faire employer.

Le Plâtre étant cuit, ſe réduit en farine ou poudre lorſqu'on l'écraſe avec la batte. La cuiſſon s'en fait à feu modéré & égal; le feu violent le rend aride & ſans liaiſon. La bonne qualité du Plâtre ſe connoît, lorſqu'étant gâché avec l'eau, & en le maniant, on ſent dans les doigts une eſpéce d'onctuoſité, que les Ouvriers appellent *amour*: au contraire, quand la cuiſſon eſt trop forte, il eſt rude & ne tient point à la main.

Le Plâtre doit être employé très-promptement, & tout chaud, s'il eſt poſſible. On ne doit point l'expoſer au ſoleil, & encore moins à la pluie ni au grand air; le ſoleil le deſſeche; l'humidité en amortit la force, & le grand air en diſſipe les eſprits: ce qu'on appelle le *vent* du Plâtre.

Dans les lieux où le Plâtre eſt cher, il faut l'enfermer dans des tonneaux, dans un lieu ſec, & le garder le moins que l'on pourra.

Quand on veut faire des ouvrages de conſéquence en Plâtre, il faut aller ſoi-même à la carriere & prendre de la pierre du milieu du four, parce qu'elle eſt cuite plus à propos.

Le Plâtre cuit ſe vend au muid: le muid contient 36 ſacs ou 72 boiſſeaux, meſure de Paris, qui valent 24 pieds cubes. Lorſqu'on le vend crud, il ſe vend à la toiſe ou au cent: le cent eſt un toiſé de 16 pieds de long, 8 pouces de large & 4 pieds de haut, qui valent 2 toiſes 80 pieds cubes.

Il eſt à remarquer que les Ouvriers qui emploient le Plâtre n'ont jamais la galle aux mains, parceque les ſels dont

cette matiere eſt formée, ſont très-âcres & mordicans; (c'eſt cette acidité qui conſtitue ſa vertu ſpécifique de s'attacher aux pierres). Ces ſels different en cela de ceux de la chaux, qui ſont doux & onctueux; mais auſſi le Plâtre ſe ſuffit à lui-même pour ſe corporifier, & la chaux ne le peut pas, à moins qu'elle ne ſoit alliée avec un autre corps qui l'aide à ſe joindre à un troiſieme.

DE LA LATTE ET DU CLOUD.

UNE botte de latte de cœur de chêne eſt compoſée de 52 lattes de 4 pieds de long ſur 2 pouces de large. Lorſqu'elle eſt employée, lattée jointive, pour une toiſe il en faut 54, & dans une cloiſon à claire-voie il en faut 28 par toiſe.

Le cloud à latte eſt de différente eſpece. Il y a un cloud fin & délié, qu'on nomme *Cloud de Liége*, qui eſt plus cher que l'autre, mais il produit davantage. On compte une livre & demie de cloud par botte de latte; mais cela paſſe à cauſe de la perte dans l'emploi.

Nous ne parlons point ici de la latte blanche; car elle devroit être proſcrite, étant d'un très-mauvais ſervice.

DE LA CHAUX.

LA Chaux ſe vend à Paris au muid. Le muid contient 48 minots. Le muid ſe diviſe encore en 12 ſeptiers, le ſeptier en 2 mines, la mine en 3 minots, dont chacun compoſe un pied cube.

On meſure encore la Chaux par futailles: chaque futaille contient 4 pieds cubes. Pour un muid il faut 12 futailles, dont ſix ſont meſurées combles & les ſix autres raſes.

Melun, Senlis, Corbeil, la Chauſſée près de Marly, fourniſſent la Chaux à Paris. Le Port de la Grêve en eſt toûjours garni.

Un minot de bonne Chaux en pierre doit rendre deux minots de Chaux éteinte. Celle qui eſt réduite en poudre ne fait aucun profit, ni bon ouvrage.

On peut faire des proviſions de Chaux éteinte dans des foſſes faites exprès; mais il faut avoir ſoin de les couvrir d'un pied ou deux de ſable.

L'uſage à Paris eſt d'éteindre la Chaux dans un baſſin que l'on fait exprès ſur le bord d'un trou. Cela demande un grand ſoin: car ſi on n'y met pas une quantité d'eau ſuffiſante, elle ſe brûle, & ſi on y en met trop, elle ſe noie.

Il ſe trouve dans la pierre de Chaux des pierres dures que l'on nomme *Biſcuits* ou *Recuits*, qui ne ſont d'aucun uſage. C'eſt la faute du Chaufournier qui n'a point entretenu un feu égal dans ſon fourneau. Ces biſcuits n'étant point de valeur, ſont mis à part pour en faire tenir compte par le vendeur.

Chaque pays produit des pierres de Chaux de différentes qualités. Les Ouvriers du pays en connoiſſent l'emploi, & en font communément un bon uſage.

En général, pour ce qui regarde les pierres à faire la Chaux, les plus dures ſont les meilleures. Leurs ſels ſont doux & onctueux, & différens de ceux du plâtre. La Chaux éteinte ne ſeroit d'aucun uſage ſans ſable, ciment ou autres adjonctifs que chaque pays produit pour être mêlés avec elle, & faire ce qu'on appelle du *mortier*. Ces adjonctifs ne ſeroient auſſi d'aucun uſage dans la bâtiſſe ſans la Chaux, qui leur ſert de véhicule pour ſe lier & s'incorporer dans les pores de la pierre.

On appelle *Chaux fuſte*, une Chaux qui n'a point été éteinte, & a été trop long-tems expoſée à l'air; qui s'eſt évaporée d'elle-même, & eſt réduite en une cendre blanche. Cette Chaux n'eſt d'aucun uſage, le feu & les eſprits en étant diſſipés.

On appelle *Lait de Chaux* ou *Laitance*, une Chaux détrempée clairement, & qui reſſemble à du lait. On s'en ſert pour blanchir les murs & les plafonds.

DU SABLE, DU CIMENT ET DU MORTIER.

IL y a quatre ſortes de ſables: ſable terrein, ſable de ravine, ſable de riviere & ſable de mer. Ce dernier n'eſt pas de bon uſage.

Les trois autres eſpeces ſont les meilleures. Il ne s'agit que de choiſir le ſable de moyenne graine ſans mêlange de terre.

Pour connoître ſi un ſable en eſt mêlé, il faut en jetter dans l'eau & le bien remuer. Si l'eau reſte claire, ce ſable eſt bon & non mêlé de terre; ſi au contraire l'eau change

de couleur & devient épaiſſe, ce ſable ne vaut rien. Le bon ſable crie dans la main en le preſſant, ſans qu'il y reſte rien.

Si ce ſable eſt trop rempli de graviers, on le paſſe à la claie.

Le ſable terrein, de la qualité que nous venons de le dire, doit être préféré à celui de riviere & de ravine, parceque les pointes en ſont moins émouſſées.

Il y a encore dans la terre une eſpece de ſable que l'on nomme *Sablon*, qui ne vaut rien pour la conſtruction, parcequ'il eſt trop fin & trop mêlé de terre.

Le *Ciment* eſt une tuile concaſſée, dont on fait un excellent mortier, ſurtout dans les rez de-chauſſée & dans l'eau. Il ne faut point y mêler de carreau de terre cuite ni de brique, l'un & l'autre n'étant pas d'une cuiſſon auſſi forte que celle de la tuile; mais on peut y mêler des pots de grais, & même du grais concaſſé.

Le ciment des Fontainiers, qu'on appelle le *Ciment perpétuel*, ſe fait avec du mâche-fer broyé, du tuileau, du charbon de terre & un peu de grais tendre réduit en poudre; le tout incorporé avec la chaux vive éteinte & bien broyée au rabot à force de bras.

Le *Mortier* ſe fait d'un tiers de chaux & de deux tiers de ſable ou ciment. Il ne s'agit, pour le bien faire, que de le bien broyer & corroyer, en y mettant le moins d'eau que l'on peut. Un mortier bien fait dure très-long-tems, & devient par la ſuite auſſi dur que la pierre.

DE LA BRIQUE.

LA Brique eſt une pierre artificielle faite avec de la terre ferme ou de la glaiſe cuite au four. Elle eſt toute faite d'échantillon. Les plus communes ont environ 8 pouces de long, 4 pouces de large & 2 pouces de haut. Je dis *environ*, parceque la cuiſſon les reſſerrant, elles n'ont pas juſte cette meſure. L'eſſai que j'ai fait ſur quatre briques de Garches a été, ſavoir, leur hauteur 7 pouces & demi, leur largeur 15 pouces un quart, & leur longueur 30 pouces & demi. On appelle cette brique, *demi-brique* ou *brique d'échantillon*.

On fait encore dans quelques Provinces de la brique entiere. Elle a même longueur & largeur que celle ci-deſſus, mais ſa hauteur eſt double.

On vend encore de la brique crue, c'eſt-à-dire, de la brique ſéchée au ſoleil, qui n'a point paſſé au feu. Elle ſert pour faire des fours à chaux, à tuile, &c.

Une brique peſe 3 livres & demie ou environ. Il en faut 27 pour un pied cube ſans emploi.

FORMULE POUR LES REGLEMENS de Mémoires de Maçonnerie.

APRE'S avoir indiqué la maniere de toiſer les ouvrages de Maçonnerie, nous ajouterons une Formule abrégée & détaillée, pour faciliter les Réglemens de Mémoires de Maçonnerie.

Détail d'un Mur en pierre dure de 30 pouces d'épaiſſeur à un & deux paremens.

Pour une toiſe ſuperficielle de Mur en pierre dure de 30 pouces d'épaiſſeur, il faut 90 pieds cubes de pierre brute, à quoi il faut ajouter le ſixieme pour déchet, qui eſt de 15 pieds, faiſant enſemble 105 pieds cubes, que je ſuppoſe rendus à l'attelier tous frais faits & acquittés, à raiſon de 18 ſ. le pied cube, *plus ou moins*, (vu la cherté des Ouvriers qui ſont devenus fort rares, à cauſe de la multiplicité des grands Bâtimens, Hôtels, Palais, &c. Cette même quantité de grands travaux & les droits du Roi, ont encore occaſionné l'augmentation de tous les matériaux)

la ſomme de	94 l.	10 ſ.	0 d.
Pour le bardage, j'eſtime qu'une toiſe de pierre de cette épaiſſeur pour les 90 pieds mis en œuvre, doit peſer aux environs de 12 milliers, à raiſon de 140 livres peſant le pied cube, au prix de 17 ſols le millier, *plus ou moins*, la ſomme de	10.	4.	
Pour la poſe, on peut admettre en général le quart de l'épaiſſeur du mur qui ſera de	7.	10.	
	112.	4.	9

Pierre dure de 21 pouces.

A 4 l. 8 s. 4 d. le pouce.....	92 l.	15 s.	0 d.
Premier parement.....	13	10	0
Second parement.....	10	0	0
Total..	116 l.	5 s.	0 d.

Pierre dure de 18 pouces.

A 4 l. 8 s. 4 d. le pouce.....	79 l.	10 s.	0 d.
Premier parement.....	13	0	0
Second parement.....	10	0	0
Total...	102 l.	10 s.	0 d.

Pierre dure de 15 pouces.

A 4 l. 8 s. 4 d. le pouce.....	66 l.	5 s.	0 d.
Premier parement.....	12	10	0
Second parement.....	10	0	0
Total...	88 l.	15 s.	0 d.

Pierre dure de 12 pouces.

A 4 l. 8 s. 4 d. le pouce.....	53 l.	0 s.	0 d.
Premier parement.....	12	0	0
Second parement.....	10	0	0
Total..	75 l.	0 s.	0 d.

Pierre dure de 8 pouces.

A 4 l. 8 s. 4 d. le pouce.....	55 l.	6 s.	8 d.
Premier parement.....	12	0	0
Second parement.....	10	0	0
Total..	55 l.	6 s.	8 d.

Dalles de 6 pouces.

A 4 l. 8 s. 4 d. le pouce.....	26 l.	10 s.	0 d.
Un parement seulement.....	12	0	0
Total..	38 l.	10 s.	0 d.

Le développement des marches d'escalier est, à peu de chose près, le même prix.

Dalles de 4 pouces.

A 4 l. 8 s. 4 d. le pouce.....	17 l.	13 s.	4 d.
Un parement seulement.....	12	0	0
Total..	29 l.	13 s.	4 d.

Développement d'un appui de croisée en pierre dure avec feuillure & jet-d'eau de 4 pieds ½ de long, 14 pouces de large & de 6 pouces d'épaisseur.

Cube de pierre.....	2 pi.	3 po.	0 li.
Déchet.....	0	4	6
	2 pi.	7 po.	6 li.

A 18 sols le pied, font..... 2 l. 7 s. 3 d.

Paremens.

Premier parement.....	4 pi.	6 po.	0 li.
Second parement pour le jet-d'eau.....	1	0	0
Face de devant.....	1	8	3
Face de derriere.....	2	3	0
Côtés.....	1	0	0
Feuilture.....	2	3	0
	14 pi.	8 po.	3 li.

2 toises 2 pieds 8 pouces 3 lignes, à 1 l.

10 sols la toise, font la somme de.....	5	15	0
Pose.....	1	0	0
	6 l.	6 s.	6 d.
Bénéfice de l'Entrepreneur ⅙.....	1	1	1
Total de l'appui	7 l.	7 s.	7 d.

Pierre de S. Leu de 30 pouces à un & deux paremens.

Le S. Leu est augmenté, ainsi que la pierre dure; il revient actuellement à l'Entrepreneur à 15 s. le pied.

Pour une toise superficielle de mur en S. Leu de 30 pouces d'épaisseur, il faut 90 pieds de pierre ; à quoi il faut ajouter 11 pieds pour le déchet, qui n'est estimé qu'un huitiéme, n'étant pas si considérable qu'en pierre dure. Cela fait 101 pieds : à 15 s. le pied, ou 10 l. 10 s. le tonneau composé de 14 pieds cubes, font la somme de..... 75 l. 15 s. 0 d.

Pour le bardage, une toise de cette épaisseur doit peser pour les 90 pieds cidessus, environ 10 milliers, à raison de 115 liv. le pied cube ; à 16 sols le millier, font la somme de..... 8 0 0

La pose est la même qu'à la pierre dure estimée..... 7 10 0

Mortier *idem* qu'à la pierre dure... 3 0 0

84 l. 5 s. 0 d.

Bénéf. de l'Entrepreneur évalué le $\frac{1}{7}$ 12 10 0

Pour sa conduite, équipage & faux frais, la moitié..... 7 5 0 d.

Prix de cette pierre sans paremens.... 108 l. 0 s. 0 d.

Pour taille du premier parement, lits & joints, à 16 sols..... 4 16 0

Et pour le second..... 3 6 0

Total de cette pierre... 108 l. 2 s. 0 d.

Les murs revenans à 100 livres sans paremens, peuvent être estimés à 3 l. 6 s. 8 d. le pouce de toutes sortes d'épaisseurs, tout compris, auxquels on ajoutera la quantité de paremens qu'il se trouvera.

Il y auroit bien des choses à dire sur la pierre de S. Leu, où il y a beaucoup plus de vuide qu'en pierre dure ; mais en revanche le service en est beaucoup plus long & l'échafaudage plus coûteux. Tout ce que nous dirions à ce sujet ne détruiroit nullement notre système : ainsi nous allons continuer.

Murs en S. Leu de 27 pouces.

A 3 l. 6 s. 8 d. le pouce.....	90 l.	0 s.
Premier parement.....	4	13
Second parement.....	3	0
Total	97 l.	13 s.

Murs en S. Leu de 24 pouces.

A 3 l. 6 f. 8. d. le pouce.....	80 l.	o f.
Premier parement.....	4	10
Second parement.....	3	o
Total	87. l.	10 f.

Murs en S. Leu de 21 pouces.

A 3 l. 6 f. 8 d. le pouce.....	70 l.	o f.
Premier parement.....	4	7
Second parement.....	3	o
Total	77 l.	7 f.

Murs en S. Leu de 18 pouces.

A 3 l. 6 f. 8 d. le pouce.....	60 l.	o f.
Premier parement.....	4	4
Second parement.....	3	o
Total	67 l.	4 f.

Murs en S. Leu de 15 pouces.

A 3 l. 6 f. 8 d. le pouce.....	50 l.	o f.
Premier parement.....	4	1
Second parement.....	3	o
Total	57 l.	1 f.

Murs en S. Leu de 12 pouces.

A 3 l. 6 f. 8 d. le pouce.....	40 l.	o f.
Premier parement.....	4	o
Second parement.....	3	o
Total	47 l.	o f.

Ainſi en ſuivant ce principe on ne peut errer. Le plus ou le moins qui ſe trouvera ſur la poſition de ces prix, ne peut faire grande différence.

Détail des murs en moilon blanc.

Dans une toise cube de moilon blanc, il entre une toise cube de moilon, qui revient actuellement, rendue au bâtiment tous frais faits, même d'entoisage, à...	48 l.	0 s.
Il entre neuf minots de chaux vive que je suppose rendus au bâtiment, à 1 liv. 4 sols, font..	10	4
Soixante-douze pieds cubes de sable de riviere, qui valent	7 l.	16 s.
Main-d'œuvre le $\frac{1}{6}$ de l'épaisseur.....	9 l.	0 s.
.....	75 l.	0 s.
Bénéf. de l'Entrepreneur le $\frac{1}{10}$ de cette somme	7 l.	10 s.
Pour la conduite, équipages, &c. $\frac{1}{10}$	3	15
Total d'une toise cube sans parement....	86 l.	5 s.

Ce qui revient à 1 liv. 4 s. le pouce d'épaisseur. Ce calcul peut servir de regle pour toutes sortes d'épaisseurs de murs en moilon blanc, en augmentant ou diminuant quelque petite chose, suivant la difficulté ou facilité de l'ouvrage, & encore suivant le prix des matieres : bien entendu que ces murs seront en élévation, ayant un ou deux paremens.

Chaque parement de moilon sera en outre compté à raison de 30 s. par chaque toise superficielle, si le moilon est esséemillé, c'est-à-dire, taillé grossiérement à lits & joints quarrés avec un parement en tête. Il se fait encore des paremens en moilon piqué à lits & joints quarrés & à vive arrête, & tous taillés d'échantillon ; pour la plus value duquel moilon piqué on ajoute la valeur d'un troisiéme parement ; mais si le piquage est feint, il ne sera rien compté.

Si au lieu du sable de riviere, on emploie du sable de plaine, il faut déduire 2 l. sur chaque toise cube, ce qui ne fait plus que 1 liv. 3 s. le pouce.

Ainsi, les murs en moilon sans paremens, reviennent à 1 l. 3 s. le pouce, avec un parement à 1 l. 4 s. 6 d. & avec deux paremens à 1 l. 6 s. le pouce.

Murs en moilon blanc de 30 pouces.

Sans parement à 1 l. 3 s. 0 d. le pouce..	34 l.	10 s.	0 d.
A un parement, à 1 4 6	36	15	
A deux paremens, à 1 6	39	0	0

Murs en moilon blanc de 27 pouces.

Sans parement, à 1 l. 3 ſ. o d. le pouce..	31 l.	1 ſ.	o d.
A un parement, à 1 4 6.....	33	2	6
A deux paremens, 1 6	35	2	o

Murs en moilon blanc de 24 pouces.

Sans parement, à 1 l. 3 ſ. o d. le pouce..	27 l.	12 ſ.	o d.
A un parement, 1 4 6	29	8	o
A deux paremens, 1 6	31	4	o

Murs en moilon blanc de 21 pouces.

Sans parement, à 1 l. 3 ſ. o d. le pouce.	24 l.	3 ſ.	o d.
A un parement, 1 4 6	25	14	6
A deux paremens, 1 6	27	6	o

Murs en moilon blanc de 18 pouces.

Sans parement, à 1 l. 3 ſ. o d. le pouce.	20 l.	14 ſ.	o d.
A un parement, 1 4 6	22	1	o
A deux paremens, 1 6	23	8	o

Murs en moilon blanc de 15 & 12 pouces.

On confond ces deux épaiſſeurs enſemble, parcequ'il entre autant de matiere dans l'une que dans l'autre.

Sans parement, à 1 l. 3 ſ. o d. le pouce.	17 l.	5 ſ.	o d.
A un parement, 1 4 6.....	18	7	6
A deux paremens, 1 6	19	10	o

Et à proportion pour les murs de plus forte épaiſſeur.

Obſervations.

1.° Si ces murs en moilons ſont faits avec peu d'échafauds & d'équipages, comme les murs de clôture & autres de même eſpece, on diminuera quelque choſe par toiſes, comme 30 ſols ou un parement.

2.° Si un mur en moilon eſt crépi & enduit des deux côtés lors de l'eſtimation, il faut retrancher un pouce de ſon épaiſſeur, & l'eſtimer ſans parement; eſtimer enſuite les crépis & enduits à moitié de *Légers Ouvrages*, c'eſt-à-dire, un quart pour chaque côté; & s'il n'eſt point enduit, pour un tiers.

Exemple. Un mur de 18 pouces crépi & enduit des deux côtés, 27 pouces d'épaisseur sans parements à 11 l. 3 f. le pouce, valent ..... 19 l. 11 f.

Les *Légers Ouvrages* valant présentement 9 l. les crépis & enduits des deux côtés, valent 4 10

Total 24 l. 1 l.

Et s'il n'est pas enduit ..... 22 l. 11 f.

Pour transport d'une toise de moilon, on compte ordinairement cinq voitures à trois chevaux.

Murs en moilon de meuliere.

La meuliere ne se compte qu'à la toise cube, elle revient à 30 liv. la toise, eu égard qu'il s'y emploie beaucoup plus de chaux & de sable que dans les autres murs.

Ce qu'on peut estimer 25 à 26 sols le pouce.

Nota. On ne compte point de parement au moilon de meuliere, parce qu'il n'y en a point.

Si l'on veut que ces parements soient propres, on les ravale en plâtre ou en mortier, que l'on compte séparément chaque côté pour un *quart* de *légers*. Si ces ravalemens se font en mortier, il faut, autant qu'il est possible, y employer du sable de riviere, parce qu'il est moins gras que le sable terrein, & qu'il gerse moins. On doit faire ces ravalemens en crépi moucheté.

Détail d'une toise superficielle de Brique de 4 pouces d'épaisseur.

La Brique n'étant pas partout de même échantillon, il faut la supposer mise en place de 8 pouces de long, 2 pouces de haut & de 4 pouces d'épaisseur. Dans cette supposition, il en faudroit 324: mais il faut un quart ou cinquiéme de mortier; alors il n'en faudroit que 260: mais comme on ne peut déterminer ce nombre au juste, non plus que le mortier, nous admettrons 280 briques à trente livres le millier, font à peu près ..... 8 l. 20 s. 0 d.

Deux pieds cubes de mortier, ou environ	0	10	0
Main-d'œuvre	0	0	0
Bénéfice de l'Entrepreneur	2	0	0
Pour équipages & faux-frais	1	0	0
Total	11 l.	0 s.	0 d.

Si la brique eſt enduite des deux côtés, chacun de ces enduits eſt compté; ſavoir, celui du dedans pour un *ſixiéme* de *légers*, & celui du dehors pour un *tiers*, à cauſe de la charge & des arrêtes, au prix de 8 l. la toiſe, font la ſomme de 41.

Total de la brique ſuivant les prix ci-deſſ. ſçav.	Sans ravalement ni enduit	15. l.	o ſ.	o d.
	Enduite en dedans.....	16	6	8 d.
	Enduite des deux côtés..	19	o	o

La brique de Paris eſt de différent échantillon que celui ci-deſſus: elle n'a pas plus d'un pouce & demi de haut, & eſt plus chere que celle qui vient du dehors. Dans l'emploi il en faut bien davantage; ce qui fait changer les prix ci-deſſus, mais n'en change pas l'ordre.

DES LEGERS OUVRAGES.

Il ſembleroit inutile de détailler les *Légers Ouvrages*, après ce que nous en avons dit en différens endroits de cet Ouvrage; cependant nous en ferons ici une récapitulation, afin qu'on puiſſe voir d'un ſeul coup d'œil l'ordre de leurs réductions les plus ordinaires.

Languettes de Cheminées.

Pigeonnées ſimplement ſans enduit de côté ni d'autre; ſont comptées à *moitié*.

Enduites en dedans, pour un *ſixiéme*.

Enduites des deux côtés, pour un *ſixiéme* & un *tiers* qui valent *moitié*.

Planchers.

Aire de plâtre de deux ou trois pouces, pour un *quart*; & enduite par-deſſus, pour un *quart* & un *ſixiéme*, ou *cinq douziémes*.

Lattis jointif, pour un *quart*.

Lattis jointif cloué ſur les ſolives, un *quart* & un *ſixiéme*, ou *cinq douziémes*.

Ourdé plein, pour un *tiers*.

Scellement des lambourdes en auget, pour *moitié*.

Entrevoux tirés par-deſſous, pour un *ſixiéme*.

Lambriſſés en plafond par-deſſous, à *l'entier*.

Murs,

Murs.

Gobetage, Crépis, Enduits, } chacun un *douziéme*, & enſemble un *quart*.
Renformis, pour un *douziéme*.
Lancis de moilon, un *ſixiéme*.
Enduit ſeul, un *ſixiéme*.

Cloiſons de Charpenterie.

Ourdées pleines, pour un *tiers*.
Lattées de 4 pouces en 4 pouces, un *douziéme*, Enduites par-deſſus, un *quart*, } un *tiers* pour chaque côté.
Lattées jointives, à *l'entier* pour chaque côté.

Cloiſons de Menuiſerie à claire voie.

Ourdis, un *ſixiéme*; recouvrement, un *tiers* pour chaque côté: ce qui fait en tout *cinq ſixiémes*.

Il y a cependant erreur en ne comptant les cloiſons qu'aux *cinq ſixiémes*, vû que l'on y emploie beaucoup de plâtre, & qu'il eſt défendu de ſe ſervir d'aucune latte blanche. Cette façon de compter peut cauſer des procès; car il y a beaucoup d'Architectes qui toiſent les cloiſons toiſe pour toiſe ſuperficielle, & il y en a d'autres qui les réduiſent aux *cinq ſixiémes*.

Réflexions particulieres ſur l'apprécíation des Ouvrages de Maçonnerie.

Je ne puis quitter la partie de la Maçonnerie, ſans faire quelques réflexions ſur l'uſage d'apprécier les Murs de toute eſpece.

Il eſt de notoriété, qu'à proportion que le mur eſt haut, la derniere toiſe eſt beaucoup plus chere que la premiere. A 4 pieds & demi il faut échafauder, & de 4 pieds & demi en 4 pieds & demi juſqu'en haut. Il faut des machines pour élever les groſſes pierres, démonter ces machines & les remonter à différentes repriſes, ce qui occaſionne la conſommation d'une grande quantité de cordages & une augmentation d'hommes. Si c'eſt du moilon, outre l'échafau-

dage, il faut une quantité plus nombreuſe de Manœuvres pour monter les matériaux, & un ſervice en outre beaucoup plus long. Toutes ces choſes & autres jointes enſemble, occaſionnent des frais auxquels on n'a point d'égards dans les Réglemens des Mémoires. Tel mur peut ſe faire à 18 liv. la toiſe, que tel autre de même nature ne pourra être fait à moins de 24 liv. On s'écrie très-ſouvent ſur ces différences. La raiſon en eſt, que le mur qui a été payé 18 liv. étoit un mur de petite hauteur, & que celui de 24 liv. étoit d'une hauteur bien ſupérieure.

Donc, pour apprécier la valeur d'un mur d'une élévation quelconque, il faut examiner quelle eſt la valeur de la premiere toiſe avec ſon échafaud, & de même celle de la derniere toiſe; joindre ces deux ſommes enſemble, leur moitié ſera le prix commun, auquel on ajoutera le bénéfice de l'Entrepreneur. Par exemple, que la premiere toiſe de hauteur revienne à 16 liv. celle du haut à 24 liv. on joindra ces deux ſommes enſemble qui feront 40 liv. dont la moitié ſera 20 liv. pour la valeur commune de chaque toiſe du mur; à ces 20 liv. on ajoutera encore les trois vingtiémes de ce prix pour le bénéfice de l'Entrepreneur, & perte de ſes équipages, ce qui ſera 23 liv. pour chaque toiſe de ce mur.

On n'eſt point dans l'uſage de faire ces obſervations; elles ſont cependant bien ſérieuſes. Tel Entrepreneur ne trouve point dans un bâtiment le bénéfice qu'il en eſpéroit, ſi, avant de faire ſon marché, il y eût penſé: s'il n'y a point de marché, le plus ſouvent celui qui regle n'y penſe point, en mettant ſans diſtinction tous les murs de même eſpece ſous un même prix: de-là naiſſent les malheureux procès qui entraînent ou la ruine des Bourgeois ou celle des Entrepreneurs.

Lorſque ci-devant j'ai évalué dans la pierre & le moilon les trois vingtiemes de la valeur des matériaux mis en place, pour le bénéfice de l'Entrepreneur & ſa fourniture d'équipages, je ne l'ai pas donné pour une loi: car il eſt des ouvrages où je ſais à n'en pas douter, que cette évaluation n'eſt pas ſuffiſante; mais j'en ſais d'autres auſſi où elle eſt trop forte. Lors donc qu'on eſt certain de la difficulté des ouvrages, & qu'ils ſortent du commun, on peut en toute ſûreté leur donner quelque choſe de plus.

DE LA CHARPENTERIE.

COMME la Charpenterie eſt une des principales parties qui font la compoſition des bâtimens, il eſt néceſſaire de bien ſavoir ce qu'il faut obſerver pour la bonne conſtruction d'une Charpente. On croit même que les bâtimens des premiers ſiécles n'étoient que de Charpenterie, & que toute l'Architecture n'a été formée que ſur l'idée de ces premiers modeles, au rapport de Vitruve; ce qui paroît aſſez vraiſemblable, par les exemples & les comparaiſons qu'il en donne dans ſon premier Livre de l'Architecture.

Les principales parties de la Charpenterie qui entrent dans la compoſition des bâtimens, ſont les Combles, les Planchers, les Pans de bois, les Cloiſons, les Eſcaliers, & principalement ceux que l'on appelle *de dégagement* ou *dérobés*; car dans les grandes maiſons les principaux eſcaliers ſont de pierre de taille: on pourroit auſſi comprendre dans les parties de Charpenterie, les pilotis pour les fondemens des maiſons, que l'on eſt obligé de conſtruire ſur de mauvais terreins; mais cela n'eſt pas ſi ordinaire, & d'ailleurs j'en ai parlé dans la conſtruction des murs. Je ne parlerai donc ici que des Ouvrages de Charpenterie qui regardent ſeulement les bâtimens.

Comme les combles ſont les principaux ouvrages de Charpenterie, parce qu'ils ſervent à couvrir les maiſons, & comme l'on eſt partagé ſur les différentes proportions & ſur la forme qu'on leur doit donner, ce qui ſe voit aſſez par tous ceux que l'on a fait, & que l'on fait encore tous les jours: j'ai cru pouvoir m'étendre un peu ſur cette matiere, quand

même je ſortirois de mon ſujet, & devoir donner les remarques que j'y ai faites, afin que chacun ait lieu d'en juger.

Il eſt à préſumer que l'origine des Combles eſt auſſi ancienne que le monde, puiſque de tout tems les hommes ont eu beſoin de ſe mettre à couvert des injures de l'air, même dans les climats les plus tempérés. Vitruve rapporte dans ſon deuxiéme Livre d'Architecture, diverſes manieres dont les premiers hommes ſe mettoient à couvert; mais il ne nous a laiſſé aucune meſure certaine de la hauteur que les Anciens donnoient aux Combles des maiſons qu'ils bâtiſſoient dans les différens climats, par rapport à la largeur de ces maiſons. Ce que l'on peut croire en général, c'eſt qu'ils leur donnoient plus de hauteur dans les pays froids, parceque les vents, les pluies & les neiges y ſont plus fréquens que dans les pays chauds, où les mêmes injures du tems ſont beaucoup plus rares, comme dans l'Egypte & dans l'Arabie, où il pleut rarement, & même dans la Grece & dans l'Italie, en comparaiſon des Gaules, où les injures du tems ſont inſupportables. Tout ce que nous pouvons juger de la hauteur des Combles des Anciens, eſt la hauteur des Frontons que Vitruve donne dans ſon quatriéme Livre. Ces Frontons ſont vraiſemblablement la hauteur des Combles dont on ſe ſervoit dans la Grece, où cet Auteur a fait ſes études. Ils doivent repréſenter les pignons ou les bouts des Combles; ce qui peut même être prouvé par les anciens Temples que l'on y voit encore à préſent. Il donne ordinairement à la hauteur de ces frontons un *neuviéme* de toute la longueur de la platte-bande. Cette proportion paroît un peu haute: c'eſt pourquoi Serlio, Architecte Italien, a donné une autre regle que l'on met plus en uſage, & qui réuſſit mieux. Il donne à toute la hau-

teur du fronton, y compris la corniche, l'excès dont la diagonale surpasse le côté d'un quarré, qui est fait de la moitié de la longueur de la platte-bande du même fronton. C'est à peu près dans cette proportion que l'on fait les combles en Italie, & dans d'autres pays qui sont dans un pareil climat. Mais cette proportion ne doit pas en général être mise en usage dans les pays froids, à cause, comme j'ai dit, des vents, des pluies & des neiges qui y sont plus fréquens. En France, par exemple, il faut nécessairement élever les combles plus haut que dans les pays chauds; mais on les a élevés si excessivement, qu'ils en sont ridicules, sur-tout dans les anciens bâtimens, où l'on a vraisemblablement retenu l'ancienne hauteur des combles, qui n'étoient couverts que de joncs ou pailles, comme du tems que Jules-Cesar conquit les Gaules, ainsi qu'il l'a remarqué dans ses Commentaires: & il est certain qu'il faut plus d'égoût à ces sortes de couvertures, qu'il n'en faut à la tuile, ni à l'ardoise dont on s'est servi depuis. Comme les Ouvriers n'ont peut-être pas eu cette considération, cela a pu passer jusqu'à nous comme par tradition, & on a suivi l'exemple de ces anciens combles.

Quoiqu'il y ait eu en France, depuis deux cens ans, des gens très-habiles dans l'Architecture, ils ne se sont pas avisés néanmoins de corriger entiérement cet abus. La premiere correction que nous en pouvons voir, est au comble de la partie du Louvre qu'a fait bâtir Henri II, où l'on voit que l'Architecte trouvant peut-être que le comble qu'il avoit fait sur son dessein, étoit trop haut par rapport à la hauteur de la façade du bâtiment sur lequel il devoit être posé, s'avisa d'en tronquer le haut, & de le couvrir en façon de terrasse avec du plomb élevé un peu en dos-d'âne. C'est peut-être à cette imitation que

feu M. Manſard en a fait de même au Château de Maiſons, & ce qui peut lui avoir donné lieu de faire les combles briſés, que l'on appelle vulgairement les *combles à la Manſarde*, dont nous parlerons ci-après.

M. Manſard n'a pas été le ſeul qui ait tronqué ces combles, à l'exemple de celui du Louvre: on peut remarquer que le comble du Château de Chilly, dont M. Metezeau a été l'Architecte, eſt auſſi de cette maniere, & qu'il a même été fait avant celui de Maiſons. Il peut y en avoir en d'autres endroits qui n'ont pas été remarqués; mais ce que l'on peut croire en cela, eſt que les Architectes n'ont tronqué les combles, que parce qu'étant faits par les anciennes regles dont ils ſe ſervoient, ils les trouvoient trop hauts, par rapport à la hauteur des bâtimens ſur leſquels ils étoient poſés.

Nos anciens Architectes François ne nous ont donné d'autres regles certaines & déterminées de la hauteur de leurs combles, par rapport à la largeur de leurs bâtimens; que ce que nous voyons par tradition de ce qui reſte des anciens bâtimens. Ceux que j'ai remarqués de meilleure Architecture, ont autant de hauteur que tout le bâtiment a de largeur hors d'œuvre; c'eſt-à-dire, que ſi le bâtiment a ſix toiſes de largeur, le comble doit avoir ſix toiſes de hauteur; ce qui eſt une élévation exceſſive. Il y en a d'autres qui ſe ſont plus moderés; ils n'ont donné de hauteur à leurs combles que le triangle équilatéral, dont les côtés ſont toute la largeur du bâtiment; c'eſt-à-dire, que de cette largeur ils en ont fait la longueur penchante du comble. Voilà à peu près les regles générales dont les meilleurs de nos anciens Architectes ſe ſont ſervis, & même ceux de ce ſiecle. Il peut y avoir des combles avec d'autres proportions; mais ceux que je viens de marquer, m'ont paru le plus en uſage.

La trop grande hauteur des combles a causé encore un grand abus ; c'est qu'étant beaucoup élevés, on a voulu construire des logemens au-dedans, & par conséquent il a fallu faire des lucarnes pour les éclairer. Ces lucarnes sont devenues si ordinaires, que l'on a cru qu'un bâtiment ne pouvoit être beau sans avoir des lucarnes, & même autant qu'il y a de croisées dans chaque étage, & aussi grandes que ces croisées. On a orné ces lucarnes de pilastres, de frontons de différentes manieres, avec beaucoup de dépense ; on les faisoit ordinairement de pierre de taille dans les grands bâtimens ; mais à présent on les fait plus communément de Charpenterie recouverte d'ardoise ou de plomb, aux combles qui sont couverts d'ardoise ; mais à ceux qui sont couverts de tuile, on recouvre en plâtre la Charpenterie des lucarnes.

Il n'y a pas d'apparence que ceux qui connoissent la bonne Architecture, approuvent les lucarnes ; car c'est une partie qui est comme hors d'œuvre, & qui ne peut entrer dans la composition d'un bâtiment, sans en gâter l'ordonnance, sur-tout quand elles sont grandes & en grand nombre. Outre que cet ouvrage est au-dessus de l'entablement, & par conséquent hors d'œuvre, il est contre la raison qu'il y ait des ouvertures considérables dans la couverture d'un bâtiment ; & puisque cette couverture n'est faite que pour mettre la maison à couvert, il semble qu'il n'est pas raisonnable qu'il y ait des trous dans une couverture, à l'exception de ceux que l'on appelle *œils de bœuf*, qui doivent donner de l'air & du jour dans les greniers, & qui ne gâtent point la figure des toits. Si l'on objecte qu'il faut des lucarnes pour monter les foins & autres choses de cette nature dans les greniers, on peut répondre que l'on ne met point de foin dans les greniers des bâtimens considérables ;

on le met dans les greniers des bâtimens de basses-cours.

Les lucarnes ont encore attiré un autre abus qui est contre la bonne Architecture; c'est que quand on veut faire des logemens considérables dans les combles, on se donne la licence de couper les entablemens au droit des lucarnes, pour avoir la liberté de voir de haut en bas. Cette licence est une chose ridicule, & entiérement contre le bon sens; car l'entablement doit être le couronnement de tout le bâtiment, & l'on n'y doit faire aucune bréche pour quelque nécessité que ce puisse être. C'est pourquoi il ne peut y avoir que les Ouvriers les plus grossiers qui soient capables de faire cette faute.

On pourra objecter à tout ce que je viens de dire, que le dedans des combles donne de grandes commodités, & que c'est perdre ces commodités, que de n'avoir pas la liberté d'y faire des lucarnes pour les éclairer. Il est vrai que si l'on veut faire des combles aussi hauts que ceux des Anciens, on perdra de la place; mais si l'on veut modérer cette grande hauteur, & en faire de plus plats, l'on pourra retrouver ces logemens dans un étage en attique, que l'on peut faire au lieu des combles si élevés. Si l'on veut bien examiner la chose, & perdre l'habitude de voir des combles si élevés, l'on y trouvera peut-être plus de beauté & moins de dépense. A l'égard de la beauté, j'ai déja fait voir que les anciens Grecs qui ont perfectionné l'Architecture, n'élevoient leurs toits qu'à la hauteur des frontons: on pratique encore cette maniere par toute l'Italie, qui renferme les plus beaux bâtimens de l'Europe. Pour la dépense, si l'on veut examiner ce que coûte un grand comble, & ce que coûteroit un comble plat, soit en charpenterie, en couverture, en lucarnes, en lambris, & en exhaussemens sous le pied des chevrons, je m'assure que l'on trou-

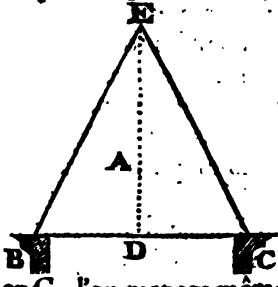
vera peut-être plus de dépense que l'on en auroit faite à élever un petit étage quarré. Outre cette dépense, l'on aura pour incommodité le rempart des jambes de force & des chevrons, ce qui ôte toute les commodités des logemens en galetas, & par-dessus cela, ces mêmes logemens seront fort brûlans en été, parce que le soleil échauffe beaucoup l'ardoise & la tuile; & très-froids en hiver, comme l'expérience le prouve.

Je ne prétends point par toutes mes raisons, combattre ceux qui croient que les combles sont un ornement aux bâtimens; car je n'en disconviens pas absolument, quoique je pourrois dire que cela peut venir de l'habitude; puisque les bâtimens d'Italie, qui passent pour beaux, ont des combles qui ne paroissent point, ou fort peu.

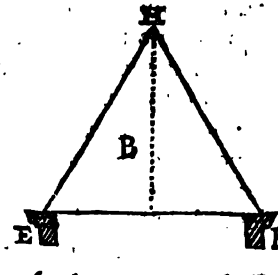
Mais afin de n'être pas en France si différens de l'Italie sur la hauteur des combles, je crois que l'on peut modérer leur trop grande hauteur. Je voudrois, par exemple, qu'au lieu de donner aux combles, qui ne sont pas brisés, la largeur du bâtiment pour leur hauteur, on ne leur donnât que la moitié de cette hauteur; on feroit par ce moyen des combles en équerre, qui seroient à peu près en moyenne proportionnelle arithmétique, entre les combles d'Italie qu'on ne voit point, & nos anciens combles qu'on voit trop. Je crois même que dans des occasions où il y a subjection, on peut ne leur donner en hauteur que les $\frac{1}{3}$ de la moitié de toute la largeur du bâtiment. Si l'on objecte que cette proportion est trop plate, & que le vent poussera la neige & la pluie par-dessous les tuiles & les ardoises, à cela je réponds deux choses; l'une, qu'il faudroit que le vent vînt de bas en haut, au moins d'un angle égal à celui du comble, ce qui n'arrivera pas; & l'autre, que la partie tronquée des combles à la mansarde dont on se sert, sont beaucoup

plus bas, quoique cette partie couvre plus des trois quarts du bâtiment : ainſi, il n'y a rien à craindre des injures du tems pour l'abaiſſement des combles que je propoſe, par les raiſons & les exemples que j'en donne.

Mais afin qu'on puiſſe mieux connoître toutes les différences des combles, tant des Anciens que des Modernes, je crois qu'il eſt bon d'en faire voir les profils, pour mieux juger des raiſons que je viens



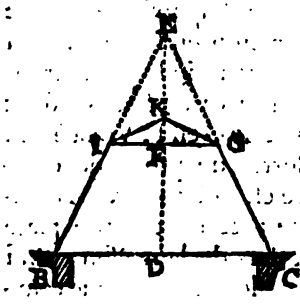
de donner. Le comble A eſt de la plus grande hauteur de ceux des Anciens. On prend toute la largeur du bâtiment, pour la hauteur perpendiculaire depuis l'entablement juſqu'au faîte : ſi le bâtiment a 6 toiſes hors d'œuvre de B en C, l'on met ces mêmes 6 toiſes de D en E, pour la hauteur du comble.



Le comble B eſt la ſeconde maniere de ceux des Anciens : il forme un triangle équilatéral ; c'eſt-à-dire, que les deux pans de couverture ſont chacun égaux à la largeur de tout le bâtiment hors œuvre ; ſi le même bâtiment a 6 toiſes hors œuvre de E en F, on donne les mêmes 6 toiſes de E en H, ou de F en H. Cette hauteur eſt plus modérée & plus ſupportable que la premiere ; mais elle eſt encore trop haute : cette grande hauteur ſurcharge les murs, & augmente la dépenſe ſans néceſſité.

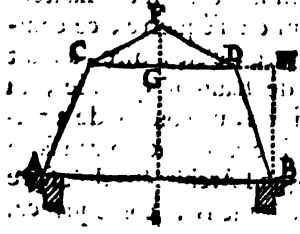
Quelques-uns ont trouvé que des combles auſſi

élevés étoient désagréables. Pour remédier à cet inconvénient, ils ont dessiné leurs combles sur la plus



grande hauteur que pouvoient avoir ceux des Anciens; ils prenoient ensuite la moitié de cette hauteur: cette dernière élévation leur donnoit la hauteur d'un brisé, sur lequel ils faisoient un dessus fort plat. Supposé que le comble eût 6 toises de hauteur, on mettoit 3 toises de D en F pour la hauteur du brisé, puis on divisoit FG, moitié de GI, en deux parties égales, dont on en prenoit une pour la hauteur de F en K. Voilà à peu près la forme de ceux que j'ai remarqués, que l'on a voulu faire d'abord pour le mieux.

Comme les combles brisés sont venus fort à la mode en France, chacun en a voulu faire à son goût & à la manière, & l'on n'a pas toujours suivi la regle que je viens de dire; il y en a qui ont donné beaucoup plus de roideur à la premiere partie de leurs combles, que l'exemple que je viens de donner: ils ont à peu près suivi la même hauteur du brisé, c'est-à-dire, qu'ils ont donné à la hauteur du comble jusqu'au brisé la moitié de la largeur de tout le bâtiment, puis ils ont divisé cette même hauteur en trois



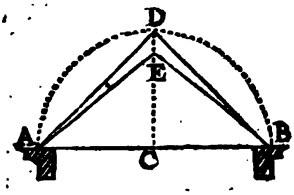
parties égales, dont ils en ont donné une pour la pente de la premiere partie du comble. Par exemple, le bâtiment a 6 toises de largeur de A en B hors œuvre, on en prend la moitié qui est 3 toises,

pour la hauteur du brisé CD, & l'on divise cette hauteur en trois parties égales, dont on en prend une pour la pente de la couverture. Supposez le comble ayant 3 toises de B en H, on en prend une que l'on met de H en D; & pour la hauteur de la partie tronquée, l'on divise GD en deux parties égales, dont on en prend une que l'on met de G en F. Voilà à peu près comme l'on fait ces sortes de profils de comble, dont la partie inférieure est fort roide, & la partie supérieure est fort plate; & cette partie plate couvre cependant les deux tiers de la maison; ainsi on ne doit pas rejetter les combles plats, puisque ceux-ci dans leur plus grande partie sont plus plats que ceux d'Italie.

Après avoir fait toutes ces remarques sur les combles, il faut tâcher de trouver des regles par le moyen desquelles on en puisse [illegible] la hauteur, autant qu'il est possible. Il faut premiérement faire attention à deux choses principales; la néteſſité d'élever un peu les toits en France, par les raisons que j'en ai données; & la proportion qui doit se trouver entre la hauteur des combles, & la hauteur quarrée des bâtimens sur lesquels ils sont posés. Je trouve, par exemple, qu'il seroit ridicule qu'à un corps de logis qui auroit 6 toises de largeur hors œuvre, & qui n'auroit que 3 toises de hauteur jusqu'à l'entablement, on mît un comble aussi haut qu'à un bâtiment qui auroit 8 ou 9 toises de hauteur; car si le corps de logis a 6 toises, & si on lui donne la moindre hauteur que l'on donne à présent qui est l'équerre, ce comble aura 3 toises de couverture; c'est-à-dire, autant de hauteur au comble que de hauteur quarrée; au lieu que dans l'autre supposition, un comble de 3 toises de haut sur 8 ou 9 toises de quarré, ne pourra faire qu'un bon effet: il semble que l'Architecte doit faire cette réflexion, surtout aux bâtimens de conséquence,

où les combles doivent faire partie de la beauté de l'édifice.

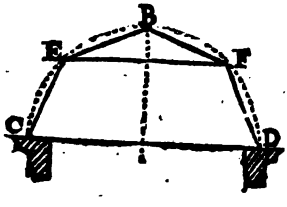
Mais pour en revenir à une regle modérée, j'ai cru que celle de faire les combles d'équerre étoit la meilleure, par toutes les raisons que j'en ai données.



La pratique en est fort aisée; ayant la largeur hors œuvre du bâtiment, il faut prendre la moitié de cette largeur, & la mettre sur la ligne à plomb du milieu, & tirer les deux pans du comble. Soit la largeur AB de 6 toises, il faut mettre 3 toises de C en D, & tirer les lignes DA & DB pour les pans du comble qui seront nécessairement d'équerre; car l'angle D est droit, puisqu'il a son sommet D dans la circonférence, & qu'il est appuyé sur un demi-cercle ou 180 dégrés.

Il y a des occasions où l'on pourra faire les combles plus bas que l'équerre, comme je l'ai dit ci-devant, de $\frac{1}{6}$ de la moitié de leur largeur, comme si CB, moitié de AB, est 3 toises qui valent 18 pieds, il faudra mettre 15 pieds de C en E, & tirer EA & EB pour les deux pans du comble.

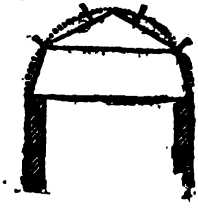
Si l'on veut faire des combles brisés, & en modérer la grande hauteur, l'on peut les renfermer dans un demi-cercle en cette maniere. Ayant supposé la largeur de tout le bâtiment de 6 toises, comme ci-devant, & mené la ligne à plomb sur la ligne du niveau CD, dessus de l'entablement, il faut décrire le demi-cercle CBD, & diviser les quarts CB & BD, en deux parties égales aux points EF; la ligne tirée entre les points



EF, ſera la hauteur du briſé ; & pour la partie ſupérieure, il faudra mener les lignes BE & BF, & l'on aura le profil d'un comble briſé fait dans un demi-cercle (1).

Je me ſuis beaucoup étendu ſur la forme des combles, parce que j'ai cru que la choſe étoit d'une aſſez grande conſéquence pour en parler à fond, & détromper le public de beaucoup d'erreurs dans cette partie ; mais il eſt auſſi néceſſaire de ſavoir la maniere de les bien conſtruire. Cette conſtruction a rapport à deux choſes principales ; l'une, à la quantité & à la groſſeur ; & l'autre, à l'aſſemblage des bois. Je compte donner ici quelques notions ſur la quantité & la groſſeur des bois ; car pour l'aſſemblage, il demanderoit un traité entier de l'Art de Charpenterie ; & ce ſeroit ſortir de mon principal ſujet, à moins qu'on ne voulût prendre pour l'aſſemblage la diſpoſition & l'arrangement des bois marqués par les profils que j'en donnerai. La groſſeur des bois doit être proportionnée à la charge & à la portée qu'ils auront. On peut dire en général, que l'on met trop de bois en quantité & en groſſeur dans les combles ; de cet excès réſultent deux inconvéniens, dont l'un eſt qu'il coûte davantage, l'autre, que les murs ſont trop chargés. On peut ſavoir que

(1) Pluſieurs déſapprouvent cette méthode & celle de M. Daviler. M. Belidor propoſe de diviſer ce demi-cercle en cinq parties égales. La premiere diviſion donnera la hauteur du briſé, & en tirant de cette diviſion une ligne droite au point milieu de la circonférence de ce demi-cercle, elle formera le comble. Ce comble, dit-il, aura fort bonne grace, n'étant ni trop élevé, ni trop écraſé.

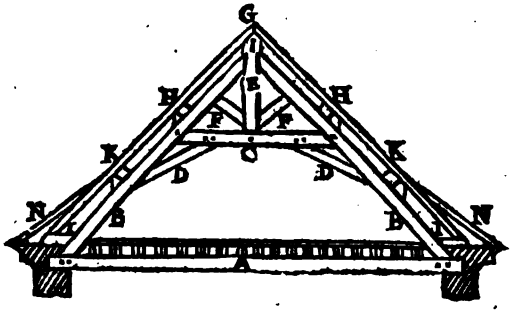


les bois employés aux combles, n'ont pas beſoin d'être ſi gros, par rapport à leur longueur, que ceux que l'on emploie aux planchers; car ceux-ci ſont poſés de niveau, & ſouffrent beaucoup plus que ceux des combles qui ſont inclinés; & on ne doit pas douter qu'une piece de bois poſée debout, ne porte ſans comparaiſon plus dans une même groſſeur & longueur, que ſi elle étoit poſée de niveau: enſorte que ſuppoſant qu'une piece de bois puiſſe porter, par exemple, 1000 étant poſée de niveau, & qu'étant poſée debout, elle porte 3000, ſi on l'incline d'un demi-angle droit, elle doit porter 2000, & ainſi des autres angles plus ou moins inclinés à proportion (1).

On fait les combles de différens aſſemblages, ſelon leurs grandeurs différentes, & les obſervations que l'on eſt obligé d'y faire. Je donnerai pour exemple, un comble en équerre, dont la largeur dans œuvre ſera ſuppoſée de 27 pieds, qui eſt une largeur proportionnelle entre 3 toiſes & 6 toiſes, qui ſont les dans-œuvres les plus en uſage des maiſons ordinaires. Les combles ſont faits par travées poſées ordinairement de 9 en 9 pieds, ou de 12 12 pieds: à chacune de ces travées l'on y fait des fermes: chaque ferme eſt établie ſur une piece de bois que l'on appelle *Tirant*; ce tirant peut auſſi ſervir

(1) Je ne ſais ſur quel fondement M. Bullet a avancé qu'une piece de bois inclinée ſous un angle de 45 dégrés, portera un poids moyen arithmétique entre celui qu'elle porteroit ſi elle étoit horiſontale, & celui qu'elle ſoutiendroit ſi elle étoit debout. On peut connoître ce que peut porter une piece de bois poſée horiſontalement par les regles de la Géométrie; mais il n'eſt pas poſſible de déterminer ce qu'elle porteroit étant à plomb ou de bout, le poids ne pouvant en être exprimé.

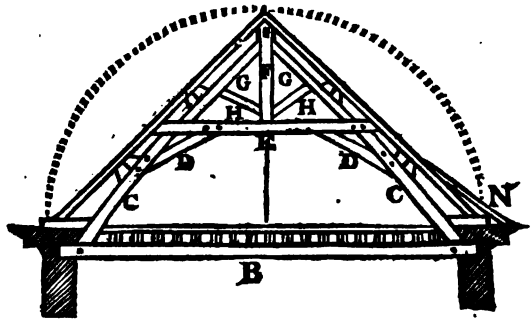
de poutre pour porter un plancher, comme seroit le tirant A portant un plancher, qui est représenté



dans la figure; le *tirant* doit avoir à peu près 15 à 19 pouces de gros, posé de chan. Les *arbalêtriers* BB, doivent être un peu courbés par-dessus; ils auront à peu près 8 à 9 pouces de gros; l'*entrait* C, 8 à 9 pouces: les *liens* ou *aisseliers* DD, 8 pouces; le *poinçon* E, 8 pouces; les *contrefiches* FF, 6 à 7 pouces. Si la travée a 12 pieds, le faîte aura 6 à 8 pouces; les liens du poinçon sous le faîte 5 à 7; les pannes, 8 pouces; les chevrons sont ordinairement de 4 pouces en quarré, & sont posés de quatre à la latte. On met des *plates-formes* sur l'entablement, pour poser le pied des chevrons; ces plates-formes doivent avoir 4 à 8 pouces; on les met par fois doubles avec des *entretoises* & des *blochets*, & quand l'entablement a beaucoup de saillie, l'on met des *coyaux* NN, pour former l'égoût du comble; ces coyaux sont des bouts de chevrons coupés par le bout en bizeau.

On peut faire le même comble avec des *jambes de force*, jusques sous l'entrait, au lieu d'un arbalêtrier tout d'une piece; il suffit qu'on fasse de bons assemblages, comme il est marqué par cette figure B; il faut que les jambes de force CC soient courbées par-

par-dessus, & aient 9 à 10 pouces de gros posées de chan; l'entrait E, 8 à 9 pouces; les liens ou aisseliers

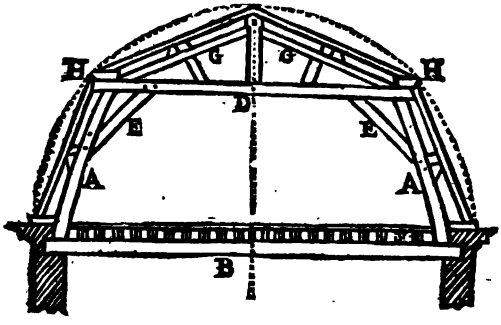


DD, 8 pouces; le poinçon F, 8 pouces en quarré; les arbalêtriers GG, 6 à 8 pouces; les contrefiches HH, 5 à 7 pouces; & tout le reste peut être comme dans l'exemple ci-devant.

Si les dans-œuvres sont plus ou moins grands que ceux que j'ai supposés, il faut que les bois des combles soient plus ou moins gros à proportion.

La construction des combles brisés n'est pas beaucoup différente de celle des combles droits. On ne peut mettre que des jambes de force au premier pan, comme AA, ainsi qu'il est marqué par le profil de cette ferme; ces jambes de force doivent avoir 8 à 9 pouces de gros, & doivent être posées & assemblées sur le tirant B, lequel aura 15 à 19 pouces, parce qu'il porte un plancher: (je suppose toujours un dans-œuvre de 27 pieds;) l'entrait D doit avoir 8 à 9 pouces, posé de chan; les aisseliers EE, 7 à 8 pouces; le poinçon, 8 pouces; les arbalêtriers GG, 7 à 8 pouces; si la travée a 12 pieds, la panne du brisé aura 7 à 8 pouces. Les autres pannes &

faîtes auront les mêmes groſſeurs qu'aux combles ci-devant.



Il y auroit beaucoup de choſes à dire ſur la groſſeur que les bois doivent avoir par rapport à leur longueur & à leur uſage, quand même on les ſuppoſeroit généralement tous de même qualité, ce qui arrive rarement. Cette queſtion ne peut pas être réſolue par les regles de la Géométrie, parce que la connoiſſance de la bonne ou mauvaiſe qualité des bois appartient à la Phyſique; ainſi il faut ſe contenter de l'expérience, avec laquelle on peut donner quelques regles pour les différenres groſſeurs des poutres, par rapport à leur longueur, ſuppoſant néanmoins que la charge n'en ſoit pas exceſſive, comme quand l'on fait porter pluſieurs cloiſons & planchers l'un ſur l'autre à une même poutre, ce que j'ai vu en pluſieurs endroits, & ce qu'il faut abſolument éviter.

Voici une Table pour avoir la groſſeur des poutres, ſuivant leur longueur, donnée de trois pieds en trois pieds, depuis 12 juſqu'à 42 pieds, laquelle Table a été faite par une regle fondée ſur l'expérience, dont chacun pourra ſe ſervir, comme il le jugera à propos, pour ſon utilité.

Longueur des pouces.		*Leur largeur.*		*Leur hauteur.*
Une poutre de 12	pieds aura	10 pouc.	sur 12	po.
15	pi.	11	po. 13	po.
18	pi.	12	po. 15	po.
21	pi.	13	po. 16	po.
24	pi.	13	po. $\frac{1}{2}$ 18	po.
27	pi.	15	po. 19	po.
30	pi.	16	po. 21	po.
33	pi.	17	po. 22	po.
36	pi.	18	po. 23	po.
39	pi.	19	po. 24	po.
42	pi.	20	po. 25	po.

On connoît par cette regle, qu'il faut que les poutres aient toujours plus de hauteur que de largeur, à peu près de 5 à 6, parce qu'il y a plus de parties qui réſiſtent au fardeau.

DES PLANCHERS.

DE tous les bois que l'on emploie aux bâtimens, celui des Planchers ſouffre le plus, parce qu'il eſt poſé de niveau; c'eſt pourquoi il faut avoir ſoin de le choiſir de bonne qualité; & même à cauſe que les planchers ſont la plûpart larges & recouverts de plâtre par-deſſus & par-deſſous, l'on ne prend pas aſſez garde à y mettre des ſolives qui ſoient de bois bien ſec. Quand on y met du bois nouvellement coupé, & qu'il y a encore de l'humidité, ſoit de la ſéve ou autrement, & qu'on recouvre les bois auſſitôt qu'ils ſont poſés, comme il arrive preſque toujours, il eſt certain que l'eau qui eſt dans le bois, n'ayant pas été exhalée, pourrit le bois en peu de

tems ; l'expérience ne l'a que trop fait connoître en pluſieurs endroits. Il faut donc que le bois que l'on emploie aux Planchers, ſur-tout à ceux qui doivent être plafonnés, ſoit coupé en bonne ſaiſon. Le tems de couper les bois, ſelon les bons Auteurs, eſt dans le décours de la lune, & quand la ſéve ne monte pas beaucoup, comme dans les mois de Novembre, Décembre & Janvier. Il eſt sûr que dans ce tems le bois a beaucoup moins d'humide & plus de conſiſtance, que quand la ſéve monte en abondance, parce que la végétation eſt comme aſſoupie en cette ſaiſon. Philibert de Lorme donne un moyen que je trouve fort bon, pour faire ſortir l'eau qui eſt dans le bois : il veut que l'on coupe les arbres tout à l'entour, & qu'on y laiſſe un pivot aſſez gros pour que l'arbre puiſſe demeurer debout quelque tems : étant ainſi coupé, il eſt conſtant qu'il tombera quantité d'eau rouſſe qui eſt la matiere des vers & de la pourriture du bois. Si l'on examinoit bien l'avantage que l'on tireroit de cette méthode, je ſuis certain qu'on ne l'ometteroit pas : mais en France l'on ne fait preſque rien auſſi-bien qu'on le pourroit faire, par trop de précipitation ou par trop peu de précaution. Si l'on ne veut pas ſe ſervir de cette méthode, il faut qu'il y ait du tems que le bois ſoit coupé, & qu'il ait été mis à l'air avant de l'employer ; il faut encore prendre garde que le bois ſoit de droit fil, & qu'il n'y ait point de nœuds qui ſéparent ce droit fil ; il faut auſſi qu'il ne ſoit point roulé, qu'il ſoit ſans aubier, parce que les vers ſe mettent dans l'aubier & entrent dans le corps du bois ; il faut enfin qu'il ſoit d'une conſiſtance ferme & ſerrée & qu'il ne ſoit point gras ; car le bois gras ne vaut rien. Je laiſſe le reſte à l'expérience de ceux qui en emploient ordinairement.

Il ne ſuffit pas de faire le choix du meilleur bois pour les Planchers ; il faut encore ſavoir quelle doit être la

groſſeur des ſolives, par rapport à leur portée ou longueur; la moindre des groſſeurs que l'on débite eſt de 5 à 7 pouces; les autres groſſeurs au-deſſus ſont ordinairement de bois de brin.

Aux travées depuis 9 pieds juſqu'à 15 pieds, on met des ſolives de 5 à 7 pouces; il faut ſeulement obſerver de mettre des ſolives d'enchevêtrure plus fortes, ſurtout aux travées de 15 pieds, & que ces ſolives d'enchevêtrure aient 6 à 8 pouces, le tout poſé de chan.

Il faut que les eſpaces qui ſont entre les ſolives, n'aient que 6 pouces de diſtance.

Aux travées depuis 15 pieds juſqu'à 25 ou 27 pieds, les ſolives doivent être de bois de brin: celles de 18 pieds auront 6 ſur 8 pouces de gros, poſées de chan.

Celles de 21 pieds auront 8 ſur 9 pouces; celles de 24 à 25 pieds auront au moins 9 ſur 10 pouces; celles de 27 pieds auront au moins 10 à 11 pouces. On peut ſur cette proportion donner les groſſeurs des ſolives entre moyennes. Il faut obſerver de mettre toujours les plus fortes ſolives pour les enchevêtrures. Quand les bois ſont bien conditionnés, ces groſſeurs doivent ſuffire. Il faut, autant qu'il eſt poſſible, que les ſolives ſoient d'égale groſſeur par les deux bouts; car s'il manque quelque choſe par un bout, il faut que l'autre bout ſoit plus fort à proportion; c'eſt-à-dire, qu'ils aient au moins ces groſſeurs par le milieu, & que les eſpaces ne ſoient pas de plus de 8 pouces pour les plus groſſes ſolives.

Quand les ſolives ont une grande portée, elles plient beaucoup dans le milieu, & les unes plus que les autres; c'eſt pourquoi il faut faire en ſorte de les lier les unes aux autres, afin qu'elles ne faſſent toutes, s'il ſe peut, qu'un même corps, & ne plient pas plus en un endroit qu'en un autre. Il y a deux manieres de les lier enſemble, dont l'une eſt avec de liernes, qui ſont des piéces de bois de 5 à 7 pouces, poſées en travers

par-dessus, & entaillées de la moitié dans leur épaisseur au droit de chaque solive, & ensuite de mettre de bonnes chevilles de bois, qui passent au travers de la lierne & des deux tiers de la solive, ou bien des boulons de fer passant au travers de la solive, avec un bouton par-dessous & une clavette par-dessus: la chose en est plus sûre, mais la solive est plus affoiblie.

L'autre maniere est de mettre entre les solives des bouts de bois qu'on appelle *étrésillons*; il faut pour cela au bout de chaque étrésillon faire une petite entaille dans chacune des solives, ensorte qu'elle facilite la place de l'étrésillon, & l'arrêter de maniere que le bois venant à diminuer, il ne tombe point; c'est-à-dire, qu'il faut faire comme une rainure, & pousser l'étrésillon à grands coups avec un maillet de fer. Cette méthode étant bien exécutée, est meilleure que la premiere, parce qu'elle n'endommage point les solives, & que les étrésillons étant bien serrés, le Plancher ne fait qu'un corps, outre que cela ne passe point le dessus des solives comme les liernes.

Il faut toujours, autant qu'il est possible, poser les solives sur murs de refend; car quand elles portent sur les murs de face, elles en diminuent la solidité, parce que le bois enfermé pourrit avec le tems, & endommage les murs de face, qui doivent faire toute la solidité d'une maison. Il n'y a pas tant d'inconvéniens à le faire porter dans les murs de refend, parce qu'ils sont comme arrêtés entre les murs de face, & sont plus propres pour porter les Planchers. Comme l'on fait à présent des ceintres & des corniches sous les Planchers, j'estime qu'il seroit mieux de mettre des sablieres le long des murs, qui portent sur des corbeaux de fer, comme on le fait en beaucoup d'endroits, sur-tout quand les solives ne sont pas d'une grande longueur: on peut au moins, pour ne point gâter les murs, y mettre les principales solives, comme celles d'enchevêtrure

& quelques autres, & entre deux y mettre des linçoirs portés sur des corbeaux de fers comme il a été dit.

DES PANS DE BOIS.

LES Pans de bois sont pour les faces des maisons, & les cloisons sont pour les séparations que l'on fait au-dedans des mêmes maisons, quand on veut ménager la place, ou que l'on n'a pas besoin de faire des murs. Les Pans de bois sont fort en usage aux anciens bâtimens des Villes où la pierre de taille est rare; mais à Paris où la pierre est commune, je trouve que c'est un abus considérable que d'en faire sur les faces des rues; dans les cours cela est plus tolérable. Le prétexte dont on se sert pour faire des Pans de bois sur les rues, est qu'on veut ménager la place & la dépense: pour le ménage de la place, c'est une erreur; car un Pan de bois couvert des deux côtés, doit avoir au moins 8 pouces d'épaisseur, & un mur bâti de pierre de taille peut suffire à 18 pouces; c'est donc 10 pouces de place que l'on ménage, qui ne font pas grand-chose dans la profondeur. A l'égard de la dépense, si l'on examinoit bien la comparaison qu'il y a de l'un à l'autre pour la solidité & pour la beauté, je m'assure qu'on ne balanceroit pas.

Les poteaux que l'on emploie aux Pans de bois, doivent être plus forts que ceux que l'on met aux cloisons qui ne servent que de séparation; les principaux que l'on appelle *poteaux corniers*, qui sont posés sur un angle saillant, comme à l'encoignure d'une rue, doivent être plus forts que les autres: ces poteaux portent ordinairement depuis le dessus du premier plancher, s'il se peut, jusqu'à l'entablement, & doivent avoir au moins 9 à 10 pouces de gros, parce qu'il faut que les sablieres soient assemblées dedans à chaque

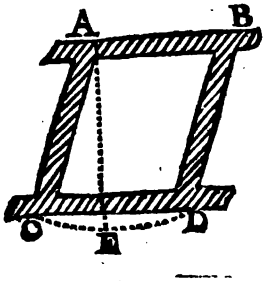
étage. Les poteaux d'huisserie pour les croisées doivent avoir 6 à 8 pouces. Quand l'on est obligé de mettre des guettes ou des croix de saint André sur des vuides de boutiques ou autres, il faut que ces guettes aient au moins 6 à 8 pouces, & que tous les poteaux des Pans de bois soient assemblés à tenons & à mortaises par le haut & par le bas dans des sablieres. Ces sablieres doivent être posées à la hauteur de chaque étage; il faut qu'elles aient au moins 7 à 9 pouces de gros posées sur le plat; & si elles saillent un peu au-delà des poteaux en dehors, cette saillie servira à porter les plinthes que l'on fait ordinairement au droit de chaque plancher.

Quand on pose un Pan de bois d'une hauteur considérable sur un poitrail pour de grandes ouvertures de boutiques, il faut premierement, que ce poitrail soit porté sur de bonnes jambes boutisses & étrieres: c'est à quoi l'on doit bien prendre garde; car presque toutes les faces des maisons à Pans de bois manquent par-là. Les poitrails doivent être d'un bois de bonne qualité & de grosseur convenable; il ne faut pas leur donner trop de portée, c'est-à-dire, que le vuide de dessous ne soit point trop grand: il faut outre cela les bien asseoir sur la tablette de pierre dure qui les doit porter, & ne point mettre de calles dessous, comme font la plûpart des Charpentiers. Quand les deux portées d'un poitrail sont un peu gauches, par rapport au dessus des tablettes, qui doit être de niveau, il faut, avant que de poser le poitrail, tailler & en disposer les portées, ensorte qu'elles joignent précisément sur les tablettes, & que le poitrail soit posé un peu en taluds par-dehors: cela est d'une plus grande conséquence qu'on ne se l'imagine; car pour peu que le poitrail qui porte un Pan de bois, ne soit pas bien posé, comme je viens de le dire, il déverse en-dehors où est toute la charge; & quand il déverse d'un quart

de pouce, cela fait surplomber le Pan de bois quelquefois de plus de 6 pouces.

Pour arrêter les Pans de bois avec le reste de la maison, ensorte qu'ils ne pouissent point, comme on dit, au vuide, l'on met ordinairement des tirants & des ancres de fer à chaque étage de la face de devant à celle de derriere; l'on fait passer ces ancres dans de bonnes clavettes de fer par dehors les Pans de bois ou murs, de maniere que les faces de devant & celles de derriere soient liées ensemble, & que l'une ne puisse pas sortir de sa position sans que l'autre ne la suive. Cette précaution est bonne pour les maisons ordinaires, dont les murs n'ont pas de grosses épaisseurs: car aux grands ouvrages l'épaisseur & la bonne construction des murs doivent suffire sans y mettre de fer. Mais dans cette précaution il y a une chose à remarquer, c'est qu'il faut que les tirans soient précisément d'équerre sur les faces de murs ou pans de bois qu'ils doivent arrêter; car sans cela ils servent très-peu. Les Pans de bois s'écartent même avant que la maison soit achevée; ce que j'ai vu souvent arriver à la honte & au dommage de l'Entrepreneur, pour n'en savoir pas la raison, laquelle je crois qu'il est bon d'expliquer, afin que l'on y prenne garde.

Supposons, pour cet effet, une maison dont les murs mitoyens & de refend, ne sont pas à angles



droits ou d'équerre sur les murs de face, comme le présente la figure ABCD: l'on pose ordinairement les tirans le long des murs mitoyens ou de refend, comme AC: supposons que le mur de face ou pan de bois CD, soit poussé en dehors par le poids de la

couverture ou des planchers qui ſont au-dedans d'une maiſon, comme il arrive ſouvent : le tirant qui ſera poſé ſur le mur AC, au lieu d'entretenir le mur ou Pan de bois en ſa place, le ſuivra juſqu'à ce qu'il ſoit arrivé à l'angle droit ſur le mur de face, comme en E ; car la ligne AC eſt plus longue que la ligne d'équerre AE : il eſt donc viſible que cela ſe doit faire. A cette obſervation l'on pourra m'objecter que les tirants ſont ſouvent cloués ſur des ſolives, & que cela peut entretenir cet allongement. Je conviens que par ce moyen il n'arrive pas tout ce que je viens de dire ; mais il ſe fait toujours quelque choſe qui tend à un mauvais effet, & l'on y doit prendre des précautions.

Quand les Pans de bois ſont d'une grande hauteur, il eſt néceſſaire que les bois en ſoient bien choiſis & bien aſſemblés, que tout ſoit lié enſemble avec des équerres & des bandes de fer, enſorte que tout ne faſſe, s'il ſe peut, qu'un même corps.

DES CLOISONS.

Les Cloiſons ſont faites pour différens uſages ; les unes ſont pour porter des planchers, & les autres ne ſervent ſimplement que de ſéparation ; celles qui doivent porter les planchers ou autre choſe, doivent être poſées ſur un mur de parpin de pierre de taille, fondé ſur un ſolide fondement. On donne ordinairement à ces murs de parpin 10 pouces d'épaiſſeur : il faut que le fondement au-deſſous ait aſſez d'épaiſſeur pour faire un empatement de chaque côté. Les poteaux que l'on emploie à ces ſortes de Cloiſons, ſont ordinairement de 4 à 6 pouces, quand les étages n'ont que 10 à 12 pieds de hauteur ; mais quand ils ont 14 à 15 pieds, il faut du bois de 5 à 7 pouces : s'ils ſont plus haut, comme 18 à 20, l'on en

met de 6 à 8 ; ſur-tout quand les planchers que l'on doit poſer deſſus ſont bien peſans. Il faut que les ſablieres aient une largeur proportionnée à l'épaiſſeur des poteaux qui doivent toujours être poſés de plat. Aux Cloiſons dont les poteaux ont 4 à 6 pouces, il faut que les ſablieres aient 5 à 7 pouces : à celles dont les poteaux ont 5 à 7 pouces, les ſablieres auront 6 à 8 pouces, ainſi du reſte. Il faut que le tout ſoit bien aſſemblé à tenons & à mortoiſes par le haut & par le bas, & ne point mettre de dents de loup pour arrêter les poteaux aux ſablieres ; car c'eſt un mauvais ouvrage.

Quand les Cloiſons ſont recouvertes des deux côtés, & que l'on veut que les poteaux d'huiſſerie ſoient apparens, comme l'on fait dans les dortoirs des maiſons religieuſes, il faut que les poteaux ſoient de meilleur bois, & qu'ils aient au moins 2 pouces de plus que les autres, pour la charge de la latte & du plâtre de chaque côté ; il faut de plus faire une feuillure d'un pouce un quart le long deſdits poteaux pour y attacher le lattis, afin que l'enduit de la Cloiſon affleure le devant deſdits poteaux. Il y en a qui, pour donner plus de grace aux portes des Cloiſons, y mettent des poteaux d'huiſſerie, qui ont aſſez d'épaiſſeur pour faire une petite ſaillie hors l'enduit, & y former un chambranle : quand cela eſt proprement fait, l'ouvrage en eſt plus agréable.

Quand les Cloiſons doivent être maçonnées à bois apparent, il faut que les poteaux ſoient ruinés & tamponés, & que les tampons ſoient poſés de pied en pied, & qu'ils ſoient mis de façon que ceux d'un des poteaux qui forme l'entre-voux, répondent au milieu de la diſtance de ceux de l'autre poteau (3).

(3) On ne ruine ni on ne tamponne plus les poteaux à

Les Cloiſons qui ne ſervent ſimplement que pour faire des ſéparations, & qui ſont poſées le plus ſouvent ſur des poutres ou des ſolives, c'eſt-à-dire, poſées à faux, il faut que les poteaux ſoient beaucoup moins forts que ceux dont nous venons de parler, afin que les Cloiſons peſent moins; on ſe ſert pour cela de tiers poteaux qui ont 3 à 5 pouces de gros poſés de plat. Quand les planchers ſont fort hauts, l'on met des liernes par le milieu, pour empêcher que les poteaux ne plient; les poteaux ſont aſſemblés dans ces liernes comme dans les ſablieres; ces ſablieres ne doivent avoir que 4 à 5 pouces. On fait ces ſortes de Cloiſons creuſes, afin qu'elles ſoient plus légeres.

Si les Cloiſons ne ſont pas poſées ſur des poutres, & qu'il faille par quelque néceſſité les poſer ſur les ſolives d'un plancher, il faut faire en ſorte qu'elles ſoient miſes en travers ſur pluſieurs ſolives, afin que chaque ſolive en porte ſa part; ou ſi l'on eſt contraint de les mettre dans un autre ſens ſur une ſeule ſolive, il faut les faire les plus légeres qu'on peut, & y faire des décharges; il faut auſſi obſerver que la ſolive ſur laquelle on poſe la Cloiſon, ſoit plus forte & meilleure que les autres. On pourroit même faire poſer la Cloiſon ſur trois ſolives, en mettant des bouts de barre de fer portant ſur les deux ſolives les plus proches de celles qui portent la Cloiſon, & faire en ſorte que la ſabliere porte ſur ces barres de fer.

On ſe ſert encore d'une autre ſorte de Cloiſon plus légere pour ſoulager les planchers: on prend des ais

---

on ſe contente d'y larder du rappointis à tort & à travers ſans ordre, comme je l'ai obſervé ci-devant, *page* 70, *note* 18.

de bateau que l'on met entre des couliſſes faites dans des ſablieres par le haut & par le bas, de trois pouces d'épaiſſeur : on fait des languettes dans ces ais pour les paſſer dans les couliſſes, & l'on cloue le tout contre les ſablieres ; quand il y a trop de hauteur & que les ais peuvent plier, l'on met des liernes dans le milieu, & l'on fait bien entre-tenir le tour dans les murs : & quand on eſt obligé de faire des portes dans ces ſortes de Cloiſons, on les fait de tiers poteaux ſur le plat avec un linteau de même ; cela ſert à lier la Cloiſon : on doit laiſſer un peu de diſtance entre les ais, afin qu'étant lattés & recouverts, le plâtre s'y engage mieux.

DES ESCALIERS.

LES principaux bois que l'on emploie aux Eſcaliers, ſont les patins ſur leſquels ils ſont poſés, les limons dans leſquels on aſſemble les marches, les poteaux pour poſer les limons, les pieces de palier, les noyaux, les pieces d'appui, les baluſtres & les marches. On ne ſe ſert plus guères de noyaux poſés de fond, à moins que l'on n'y ſoit contraint par le peu de place, parce qu'un vuide dans le milieu d'un Eſcalier a bien plus d'agrément : l'on fait porter le tout en l'air, de pieces de palier en pieces de palier ; il ne s'agit que de ſavoir bien faire l'aſſemblage, & faire tenir le tout par de bonnes décharges avec des boulons de fer. Comme la commodité & la beauté d'un Eſcalier ſont d'un grand ornement dans une maiſon, c'eſt une partie qu'il faut bien étudier & faire bien exécuter ; le plus difficile dans l'exécution, ce ſont les courbes rampantes pour les limons, quand il faut les faire tournantes ; & c'eſt ce que peu de Charpentiers entendent bien.

Si c'étoit ici le lieu, j'en donnerois la deſcription & la pratique; mais je ſortirois de mon ſujet, il me ſuffit ſeulement d'avertir qu'on prenne pour cela les meilleurs Ouvriers.

Quand on veut faire un Eſcalier, il faut qu'il ſoit poſé ſolidement ſur un mur d'eſchiffre, lequel mur doit être ſolidement fondé; on met au rez-de-chauſſée une aſſiſe de pierre de taille, ſur laquelle on poſe les patins où doivent être aſſemblés les poteaux qui portent les limons ou les noyaux poſés de fond.

Les patins ſont de bois de 8 à 9 pouces, les poteaux de 4 à 6 pouces: aux Eſcaliers un peu grands on fait les limons à proportion de leur longueur de 6 à 8 pouces poſés de chan, & on fait une entaille dedans d'un bon pouce pour porter les marches: outre la mortaiſe qui ſert pour l'aſſemblage de ces marches, l'on fait une moulure aux arrêtes des limons par-deſſus & des deux côtés, ſi l'on y met des baluſtres de bois avec un appui. Ces baluſtres ont 3 à 4 pouces, & les pieces d'appui au-deſſus de 4 à 6, ſur leſquels appuis l'on fait encore une moulure ſur chaque arrête. Aux Eſcaliers un peu propres, l'on ne met point de baluſtrade de bois, l'on y en met de fer; cela gagne de la place, & donne beaucoup d'agrément. Les marches que l'on emploie aux Eſcaliers doivent avoir 5 à 7 pouces, poſées à plat, c'eſt-à-dire, 5 pouces ſur le devant de la marche, & 7 pouces ſur le plat. On ne prend du bois que de 4 à 6 pouces pour les petits Eſcaliers. On doit faire une moulure au devant de chaque marche d'un demi-rond & d'un filet, cela donne plus de giron aux marches & plus d'agrément aux Eſcaliers. On fait les piéces de palier de groſſeur proportionnée à leur longueur; par exemple, de 5 à 7, de 6 à 8, de 8 à 9 pouces, & même de plus s'il eſt beſoin: comme les

pieces de paliers portent preſque toutes les ſecondes rampes des Eſcaliers, il faut les choiſir de bois de bonne qualité.

Il y auroit beaucoup de choſes à dire ſur la conſtruction des Eſcaliers, car la matiere eſt bien ample & eſt de conſéquence; mais ce n'eſt pas ici le lieu d'en parler à fond: ce que j'en puis dire en général, eſt qu'ils doivent être faits de maniere qu'ils adouciſſent, par leur commodité & leur beauté, la peine que l'on a de monter & de deſcendre, c'eſt-à-dire, qu'ils aient une entrée agréable, un tour commode, & qui ne ſoit pas pris de trop court, qu'ils ſoient bien éclairés, que les marches en ſoient douces; & pour cela il faut qu'elles n'aient que 5 ou 5 pouces $\frac{1}{2}$ de hauteur, car à 6 pouces elles ſont trop rudes. Aux moyens Eſcaliers les marches doivent avoir 1 pied de giron ſans moulure; on peut donner quelques pouces de moins aux petits Eſcaliers. Quand l'on a une place aſſez ample pour faire un bel Eſcalier, on doit donner 15 pouces de giron ſans la moulure, ſur 15 pouces de haut. Cette proportion convient fort au pas: il y a de grands Eſcaliers où l'on donne juſqu'à 18 pouces de giron aux marches, mais n'en ſont pas plus commodes, car l'on a de la peine à faire de chaque marche un pas. Enfin c'eſt aux Eſcaliers que l'on connoît le génie, l'expérience & le bon ſens de celui qui conduit le bâtiment.

TOISÉ

DES BOIS DE CHARPENTE.

L'USAGE eſt de réduire tous les *Bois de Charpente* à une ſolive ou piece de bois qui ait 12 pieds de long ſur 6 pouces en quarré, dont les cent pieces ou ſolives ſont ce qu'on appelle un *Cent de bois*; ou bien à une autre

ſolive qui ait 6 pieds de long ſur 8 & 9 pouces de gros, ce qui revient au même; enſorte qu'il faut que la piece de bois qui ſert de commune meſure au cent, contienne 5184 pouces cubes, qui valent 3 pieds cubes de bois. Telle eſt celle qui a 12 pieds de long ſur 6 pouces en quarré : car ſi l'on multiplie 6 pouces par 6 pouces, on aura 36 pouces pour la ſuperficie du bout de la piece; ces 36 pouces étant multipliés par 144 pouces, qui eſt la valeur de 2 toiſes en longueur de la ſolive, on aura 5284 pouces cubes.

L'autre ſolive de 6 pieds donnera le même produit: car ſi l'on multiplie 8 par 9, l'on aura 72 pouces pour la ſuperficie du bout de la ſolive; ces 72 pouces étant multipliés par 72, qui eſt la quantité de pouces contenue dans la longueur d'une toiſe, on aura 5184 pouces cubes comme ci-deſſus.

Sur ce principe, tous les bois dont les côtés multipliés l'un par l'autre produiront le nombre 36, 2 toiſes en longueur feront une piece de bois; & tous ceux dont les côtés multipliés l'un par l'autre, produiront 72, une toiſe en longueur fera auſſi une piece de bois: ce qui peut être connu par les parties aliquotes de chacun de ces deux nombres 36 & 72. Par exemple, le nombre 36 a pour parties aliquotes 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18: ces nombres ſont tous dans une telle diſpoſition, que ſi l'on multiplie l'un par l'autre les extrêmes de 2 en 2 également diſtans du 6, ils produiront le nombre de 36; comme 2 par 18, 3 par 12, 4 par 9, & 6 par lui-même: enſorte qu'ayant des bois de ces groſſeurs, & de 2 toiſes en longueur, ils vaudront une piece de bois au cent.

Le nombre de 72 a pour parties aliquotes les nombres 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36: ces nombres ſont encore diſpoſés de maniere que, ſi l'on multiplie les extrêmes de deux en deux, ils produiront le

le nombre 72, comme 2 par 36, 3 par 24, &c. enſorte qu'ayant à compter une piece de bois de ces groſſeurs, une toiſe de longueur vaudra une piece de cent.

On peut encore, par d'autres combinaiſons de ces parties aliquotes, ſavoir la valeur des parties d'une piece de bois par rapport à la toiſe; comme ſi une piece de bois à 2 ſur 3 pouces de gros, elle vaudra $\frac{1}{36}$ de pieces au cent.

Une piece de bois de	2	ſur 4	vaut	$\frac{1}{18}$
	2	6		$\frac{1}{12}$
	2	9		$\frac{1}{8}$
	2	12		$\frac{1}{6}$
	2	18		$\frac{1}{4}$
Une piece de bois de	3	ſur 4	vaut	$\frac{1}{12}$
	3	6		$\frac{1}{8}$
	3	8		$\frac{1}{6}$
	3	12		$\frac{1}{4}$
	3	18		$\frac{1}{2}$
	3	24	72	ou l'entier.
Une piece de bois de	4	ſur 6	vaut	$\frac{1}{6}$
	4	9		$\frac{1}{4}$
	4	12		$\frac{1}{3}$
	4	18	72	ou l'entier.
	4	24	1	piece $\frac{1}{2}$
Une piece de bois de	6	ſur 6	vaut	$\frac{1}{4}$
	6	8		$\frac{1}{3}$
	6	9		$\frac{1}{2}$
	6	12	72	ou l'entier.
	6	18	1	piece $\frac{1}{2}$
	6	24	2	pieces.

Une piece de bois de	8	sur 8	$\frac{8}{9}$
	8	9	72 ou l'entier.
	8	12	1 piece $\frac{1}{3}$
	8	18	2 pieces.
	8	24	2 pieces $\frac{2}{3}$.
Une piece de bois de	9	sur 9 vaut	1 piece $\frac{1}{8}$.
	9	12	1 piece $\frac{1}{2}$
	9	18	1 piece $\frac{1}{4}$.
	9	24	3 pieces.

Voilà à peu près les différentes combinaisons que peuvent produire les parties aliquotes de 72 par rapport à la toise. On peut faire des tables de tous les nombres, d'après lesquels les bois peuvent être équarris ; ceux dont les grosseurs multipliées l'une par l'autre seront au-dessous de 72 ou d'une toise de longueur, seront toujours moindres qu'une piece de bois au cent: s'ils tombent dans les parties aliquotes, ils seront toujours le $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{12}$, & pour ceux qui tomberont dans d'autres nombres, il faudra compter la plus prochaine partie aliquote de 72, qui sera au-dessous, & mettre le reste en pouces, dont les 72 font la piece: par exemple, si c'est une piece de bois qui ait 6 sur 7, la multiplication sera 42, dont la plus prochaine partie aliquote au-dessous est 36, qui vaut une demi-piece, & il reste 6 pouces ou $\frac{1}{12}$. Deux toises en longueur de cette même grosseur vaudront une piece & 12 pouces ou $\frac{1}{6}$, 3 toises vaudront une piece & 54 pouces ou $\frac{1}{4}$; & ainsi du reste.

La regle à mon sens la meilleure pour réduire les bois à la piece, est de multiplier les côtés l'un par l'autre, & d'en diviser le produit par 72, puis multiplier cette division par toises ou parties de toises, que chaque piece de bois contient en longueur: une piece de

bois a 12 sur 15, cela produira 180, qui, divisé par 72, donnera 2 pieces ½ pour chaque toise en longueur; si la même piece de bois a 6 toises en longueur, il faut multiplier 2 ½ par 6, & l'on aura 15 pieces; & ainsi du reste.

Je ne donnerai point ici le tarif entier pour le toisé des bois de charpente, parce qu'il y a plusieurs livres, & même nouvellement imprimés, qui en traitent assez amplement: mais il est bon de savoir que quand on fait marché des bois de Charpenterie mis en œuvre, mesurés aux Us & Coutumes de Paris, l'on mesure selon les longueurs que l'on coupe les bois dans les forêts, qui sont toujours dans une progression arithmétique de 3 en 3 pieds; c'est-à-dire, que quand les bois employés ne se trouvent pas précisément de ces longueurs, comme 6, 9, 12, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, l'on prend toujours le nombre au-dessus, parce qu'on suppose que l'on a coupé le surplus, à moins que les longueurs ne soient de l'une de ces longueurs coupées en deux ou en plusieurs parties égales. Ainsi commençant par la moindre longueur, une piece de bois d'un pied sera comptée pour un pied ½, parce qu'il est le quart d'une toise.

3 pi.				pour	3	pieds.
3 pi. ½	&	4 pieds	pour	4 pi. ½.
4 pi. ½			pour	4 pi. ½.
5 pi.	&	5 pi. ½	pour	6 pi.
6 pi.			pour	6 pi.
6 pi. ½	&	7 pi.	pour	7 pi. ½.
7 pi. ½			pour	7 pi. ½.
8 pi.	&	8 pi. ½	pour	9 pi.
9 pi.			pour	9 pi.
9 pi. ½	&	10 pi.	pour	10 pi. ½.
10 pi. ½			pour	10 pi. ½.
10 pi.	&	11 pi. ½	pour	12 pi.

12	pi.				pour	12	pi.
13	pi.				pour	13	pi. $\frac{1}{2}$.
14	pi.	&	14	pi. $\frac{1}{2}$	pour	15	pi.
15	pi.				pour	15	pi.
15	pi. $\frac{1}{2}$	&	16	pi.	pour	16	pi. $\frac{1}{2}$.
17	pi.	&	17	pi. $\frac{1}{2}$	pour	18	pi.
18	pi.				pour	18	pi.
18	pi. $\frac{1}{2}$	&	19	pi.	pour	19	pi. $\frac{1}{2}$.
19	pi. $\frac{1}{2}$				pour	19	pi. $\frac{1}{2}$.
20	pi.	&	20	pi. $\frac{1}{2}$	pour	21	pi.
22	pi.	&	23	pi.	pour	24	pi.
24	pi.				pour	24	pi.
25	pi.	&	26	pi.	pour	27	pi.
27	pi.				pour	27	pi.
28	pi.	&	29	pi.	pour	30	pi.
31	pi.	&	32	pi.	pour	33	pi.
33	pi.				pour	33	pi.
34	pi.	&	35	pi.	pour	36	pi.
36	pi.				pour	36	pi.
37	pi.	&	38	pi.	pour	39	pi.
39	pi.				pour	39	pi.
40	pi.	&	41	pi.	pour	42	pi.

Ainſi l'on connoîtra comment toutes les longueurs des bois doivent être meſurées : on comprend dans ces longueurs celles des tenons qui ſervent pour les aſſemblages (4).

(4) Cette Table des longueurs des bois n'eſt pas aſſez détaillée, je vais y ſuppléer par celle qui ſuit.

Table de la réduction des longueurs des bois employés dans les Bâtimens, ſelon ce qui ſe pratique aujourd'hui.

Tout bois, quelque petit qu'il ſoit, eſt compté pour ..... 1 pi. ½ ou 0 toi. ¾

Enſuite juſqu'à 2 pieds pour..... 2 pi. ou 0 toi. ½

2 pieds juſqu'à 3 pieds 1 pouce pour. 3 pi. ou 0 toi. ¼

3 pi. 2 po. juſqu'à 4 pi. 8 po. ¼ pour.. 4 pi. ½ ou 0 toi. ¼

4 pi. 9 po. juſqu'à 6 pi. 2 po. pour.. 6 pi. ou 1 toi. 0

6 pi. 3 po. juſqu'à 7 pi. 8 po. ¼ pour 7 pi. ½ ou 1 toi. ¼

7 pi. 9 po. juſqu'à 9 pi. 3 po. ¼ pour 9 pi. ou 1 toi. ½

9 pi. 4 po. juſqu'à 10 pi. 8 po. ¼ pour 10 pi. ½ ou 1 toi. ¾

10 pi. 9 po. juſqu'à 12 pi. 4 po. ¼ pour 12 pi. ou 2 toi. 0

12 pi. 5 po. juſqu'à 13 pi. 8 po. ¼ pour 13 pi. ½ ou 2 toi. ¾

13 pi. 9 po. juſqu'à 15 pi. 4 po. ¼ pour 15 pi. ou 2 toi. ½

15 pi. 5 po. juſqu'à 16 pi. 8 po. ¼ pour 16 pi. ½ ou 2 toi. ¾

16 pi. 9 po. juſqu'à 18 pi. 4 po. ¼ pour 18 pi. ou 3 toi. 0

18 pi. 5 po. juſqu'à 19 pi 8 po. ¼ pour 19 pi. ½ ou 3 toi. ¼

19 pi. 9 po. juſqu'à 21 pi. 4 po. ¼ pour 21 pi. ou 3 toi. ½

21 pi. 5 po. juſqu'à 22 pi. 8 po. ¼ pour 22 pi. ½ ou 3 toi. ¾

22 pi. 9 po. juſqu'à 24 pi. 6 po. pour 24 pi. ou 4 toi. 0

Enſuite la progreſſion va de demi-toiſe en demi-toiſe pour les bois de qualité, comme poutres, poutrelles, entraits, tirans, ſablieres, &c. & non pour les petits bois, comme chevrons, poteaux, ſolives & autres bois bâtards. Je dis qu'une poutre ou autre bois de 25 pieds de long, eſt comptée pour 4 toiſes ½, comme celles de 26 ou 27 pieds; une autre de 28 pieds, 29 pieds & 30 pieds pour 5 toiſes, & ainſi des autres longueurs. La raiſon en eſt toute ſimple.

Le Charpentier peut couper dans une piece de 25 pieds, 2 pieds de bois, qui dans l'emploi lui ſeront comptés pour 3 pieds ou une demi-toiſe, & les 23 pieds reſtans lui ſeront comptés 4 toiſes: mais comme il eſt obligé d'employer la piece de 25 pieds dans toute ſa longueur, il perdroit une demi-toiſe de bois à gagner, ſi la Coutume ne la lui donnoit pas.

Pluſieurs commencent cette progreſſion de 3 pieds en 3 pieds à la longueur de 18 pieds, d'autres à 21 pieds. En général, on peut ſans injuſtice comprendre dans cet uſage toute piece de bois amenée ſeule au ſardier dans le Bâtiment.

Raiſon de cet uſage moderne.

Les bois quarrés ſe vendent ſur les ports de Paris en progreſſion arithmétique de 3 pieds en 3 pieds, & ſe comptent, étant employés dans la conſtruction, en même progreſſion de 18 pouces en 18 pouces.

Les bois marchands n'ayant pas poſitivement les longueurs juſtes de 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 pieds, &c. l'uſage a adopté le pied marchand, qu'on appelle *pied avant*, *pied arriere*, par le moyen duquel une longueur de 5 ou 7 pieds eſt payée 6 pieds ou 1 toiſe, 8 & 10 pieds pour 9 pieds ou 1 toiſe $\frac{1}{2}$, 11 & 13 pieds pour 12 pieds ou 2 toiſes, &c. C'eſt ainſi que les Marchands, en vendant leurs bois aux Charpentiers, les meſurent, de même que les Officiers prépoſés pour la perception des Droits royaux.

Dans les bâtimens il n'y a point de ces uſages; tous les bois ſe meſurent en longueur déterminée de 18 pouces en 18 pouces ou $\frac{1}{4}$ de toiſe. La plus petite meſure eſt de 18 pouces ou $\frac{1}{4}$ de toiſe, quelque petit que ſoit le morceau de bois: enſuite de quart de toiſe en quart de toiſe; ſavoir, 3 pieds, 4 pieds $\frac{1}{2}$; 6 pieds, 7 pieds $\frac{1}{2}$; 9 pieds, 10 pieds $\frac{1}{2}$; 12 pieds, 13 pieds $\frac{1}{2}$, & juſqu'à 21 pieds, où commence la progreſſion de demi-toiſe en demi-toiſe, ou de 3 pieds en 3 pieds.

Il faut encore obſerver, comme on le voit dans notre Table, que les longueurs qui ne ſont point dans la progreſſion du Marchand, ſont comptées de la meſure la plus voiſine; par exemple, 7 pieds $\frac{1}{4}$ eſt compté pour 9 pieds, parce qu'il eſt ſuppoſé que ce 7 pieds $\frac{1}{4}$ a été coupé dans une des longueurs de 8 pieds, 11 pieds, 14 pieds, 17 pieds, &c. qui ont été payées 9, 12, 15, 18, &c. Si ce 7 pieds $\frac{1}{4}$ n'étoit compté que 7 pieds $\frac{1}{2}$, le Charpentier ſeroit en perte de $\frac{1}{4}$ de toiſe. Nous expliquerons ceci plus amplement ci-après.

On peut alléguer pluſieurs raiſons qui détruiroient infailliblement celles ci. Elles ſont même ſi ſolides, qu'elles ont fait enviſager le toiſé de la Charpenterie aux Us & Coutumes de Paris comme *abuſif* & même *tortionnaire*.

Quant au premier chef, je n'entreprendrai point de le défendre; mais pour le ſecond, il eſt totalement faux, comme je vais le démontrer.

C'eſt le *pied-arriere* qui a donné naiſſance à cette maniere de toiſer, dont le principe eſt établi ſur ce défaut de meſure; & l'avantage que trouve le Charpentier dans les meſures complettes, eſt le *pied-avant*, ſon ſeul & unique bénéfice.

Qu'on compare le toisé aux Us & Coutumes, avec le toisé bout-avant, le premier est plus fort que l'autre d'un dixiéme, d'un neuviéme, d'un huitiéme ou d'un sixiéme, ou approchant, & par conséquent plus cher de cette fraction. Ainsi on peut conclure qu'ils sont l'un & l'autre égaux pour le prix; que le premier est une habitude de celui qui toise, & le second un soulagement d'esprit pour un Bourgeois qui le requiert, parce qu'il s'imagine qu'on le trompe.

Hors Paris & les environs, on achete dans les forêts les bois de leurs longueurs. Ils sont calculés & payés de même, & dans les bâtimens la même chose est observée : c'est ce qu'on appelle le *toisé des longueurs & grosseurs mises en œuvre*, & improprement le toisé *bout-avant*. Mais à Paris & aux environs, il y a un usage particulier pour la vente des bois, il y en a aussi un particulier pour les compter lorsqu'ils sont employés. Si on vouloit réformer ce dernier, il faudroit commencer par réformer le premier. Un Marchand de bois coupe un 15 pieds en trois, 16 pieds en deux, certain qu'il est que ce 15 pieds & ce 16 pieds lui seront payés 3 toises, & qu'il gagnera par ce moyen une demi-toise de bois sur chacun. C'est donc à tort qu'on crie contre les Charpentiers de Paris, eux-mêmes criant les premiers contre leurs Marchands.

Ce qu'on appelle *abus* dans le toisé de la Charpenterie aux Us & Coutumes, est presque imaginaire. Le Bourgeois, dit-on, paie ce qu'il n'a point, en payant un morceau de bois de 11 pieds, comme s'il en avoit 12 ; mais le Charpentier l'a payé de même ; ce n'est donc pas à lui qu'il faut s'en prendre.

Ce sont ces foibles longueurs qui font décider de celles des bois employés dans les bâtimens, & qui ont formé l'usage de cette méthode de toiser. Pour déterminer donc de quelle longueur doit être comptée une certaine piece de bois employée, il faut chercher la longueur de toisé la plus prochaine en *arriere*, & la supposer foible, la diviser en autant de quarts qu'elle en contient, comme il est ci-après expliqué : si cette longueur contient un quart juste en sus de ce qu'elle doit contenir, elle sera comptée de même ; si elle ne la contient pas juste, ce quart en sus ne sera pas compté.

Exemple. Je suppose un morceau de bois de 6 pieds 3 pouces de long, je dis qu'il doit être compté pour $\frac{1}{2}$ de toise ou 7 pieds $\frac{1}{2}$, & s'il n'a que 6 pieds 2 pouces, il ne sera compté que pour $\frac{1}{4}$ ou une toise. Voici comme je le démontre.

La toise se divise en quatre quarts ; & 5 pieds qui est la plus foible mesure de la toise, se divise de même, & chaque divi-

sion eſt de 1 pied 3 pouces. Or, dans 6 pieds 3 pouces il y a cinq fois 1 pied 3 pouces juſte, donc 6 pieds 3 pouces doit être compté pour $\frac{5}{4}$ de toiſe, ou 7 pieds & demi.

Mais 6 pieds 2 pouces ne contient pas juſte cinq fois 1 pied 3 pouces, il doit donc être compté pour $\frac{4}{4}$ ou une toiſe.

La ſeconde meſure eſt 9 pieds ou 1 toiſe & demie, qui contient 6 quarts de toiſe, & ſa foible longueur eſt 8 pieds qui, diviſé en 6, donne pour chaque quart 1 pied 4 pouces. On veut ſavoir de quelle longueur on doit compter 9 pieds 4 pouces : ſuivant le principe ci-deſſus, il ſera compté pour $\frac{7}{4}$ de toiſe ou 10 pieds & demi, parce que 9 pieds 4 pouces contient juſte ſept fois 1 pied 4 pouces; & 9 pieds 3 pouces 11 lignes ne peut être compté que pour 6 quarts de toiſe, parce qu'il ne contient pas juſte ſept fois 1 pied 4 pouces. Ainſi des autres.

Table des diviſions en quarts ſur les foibles longueurs relatives à la toiſe.

5 pi. ou 1 t.	contient 4 quarts & ſa div. eſt	1 pi. 3 po. 0 l.
8 1 $\frac{1}{2}$	6	1 4 0
11 2	8	1 4 6
14 2 $\frac{1}{2}$	10	1 4 9 $\frac{1}{2}$
17 3	12	1 5 0
20 3 $\frac{1}{2}$	14	1 5 1 $\frac{1}{2}$
4	16	1 5 3

Quant aux intervalles qui ſont entre 7 pieds $\frac{1}{2}$ & 8 pieds, on en donne la moitié au Bourgeois & l'autre moitié au Charpentier, de façon que 7 pieds 8 pouces 11 lignes ſeront comptés pour 7 pieds $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{4}$ de toiſe, & 7 pieds 9 pouces pour $\frac{2}{4}$ de toiſe ou 9 pieds. De même 10 pieds 8 pouces 11 lignes ſeront comptés pour $\frac{7}{4}$ de toiſe ou 10 pieds $\frac{1}{4}$, & 10 pieds 9 pouces pour $\frac{8}{4}$ de toiſe ou 12 pieds; ainſi des autres.

Pour éviter l'embarras de meſurer les bois de Charpenterie ſuivant cet uſage, dans lequel il peut y avoir de l'abus, on a trouvé une autre maniere de les toiſer, que l'on appelle *Toiſer les groſſeurs & les longueurs miſes en œuvre.* Par cette maniere, l'on ne compte préciſément que les longueurs miſes en œuvre, ſans avoir égard ſi les bois coupés dans les forêts ſont plus ou moins longs; c'eſt à l'Entrepreneur à prendre ſes me-

sures là-dessus ; mais aussi le cent de bois en doit être plus cher à peu près d'un neuviéme ou d'un dixiéme : il n'y a après cela plus de contestation ; car les grosseurs des bois ne changent point dans l'une & l'autre méthode, ainsi qu'il a été expliqué ci-dessus (5).

Au reste l'on peut connoître par tout ce que je viens de dire, à peu près la maniere dont les bois de Charpenterie mis en œuvre doivent être mesurés : il n'y a que quelques petits usages à observer : comme quand une piece de bois est considérablement moins grosse à un bout qu'à l'autre, il faut prendre la moitié des deux grosseurs prises ensemble par les deux bouts, ou pren-

(5) Le toisé des *grosseurs & longueurs mises en œuvre*, n'est pratiqué à Paris que dans les bâtimens du Roi & dans les travaux publics. Rien n'empêche un Bourgeois de faire toiser son bâtiment de même. C'est au Charpentier, lorsqu'il subit cette condition, de bien examiner ses plans & les longueurs des bois, afin d'être payé de l'excédent que lui produiroit le toisé aux Us & Coutumes. Il faut que le devis & marché en soit fait avant de commencer le bâtiment, & reconnu par-devant Notaire avec cette clause, *Que l'on déroge expressément aux Us & Coutumes, sans quoi le present marché n'auroit été fait.* Si le devis & marché étoit sous seing privé, il faut encore y énoncer cette clause, *Que le présent devis & marché sera reconnu par-devant Notaire à frais communs, à la premiere réquisition des deux parties.*

J'ai vu des marchés à ce sujet qui m'ont paru assez équitables, entre autres un par lequel il étoit dit, *Que les bois seroient toisés longueurs & grosseurs mises en œuvre sans aucuns usages, même de calculs, & seroient payés 500 liv. pour chaque cent de bois employé & mis en œuvre, comme dit est ci-dessus*, (c'étoit le prix courant de ce tems-là) *après quoi pour remplacer le défaut des usages auxquels on dérogeoit par le présent marché, il seroit payé au Charpentier en sus des 500 l. ci-dessus dites, le sixieme de la somme totale que produiroit la quantité de bois qui seroient employés dans ladite construction.*

Le mémoire s'est monté à 12000 liv. & on a payé au Charpentier 14000 liv.

dre ſa groſſeur par le milieu (6). On doit auſſi avoir meſuré les courbes, tant pour les ceintres que pour les eſcaliers, de la groſſeur qu'elles étoient avant que de les avoir travaillées, afin que l'Entrepreneur ne perde point une partie du bois qu'il a fallu ôter pour former ces courbes. A l'égard des eſcaliers, quand on y fait des baluſtres quarrés pouſſés à

(6) « I. Et pour prendre les groſſeurs des bois, (dit Caron, page 162) il faut voir ſi la piece eſt quarrée, la meſurer de ſa groſſeur; mais ſi elle eſt flâcheuſe, qu'il y manque quatre arrêtes, il la faut équarrir, c'eſt-à-dire, rabattre la moitié des flâches pour remplir les autres. Et ſi par hazard la piece n'avoit qu'une arrête, qu'il y eût trois flâches, il faut rabattre les trois quarts du plus grand, le reſte ſera la groſſeur de la piece; s'il n'y en a que deux, rabattre la moitié du plus grand; & s'il n'y en a qu'un, en ôter le quart.

» Si la piece étoit équarrie, en ſorte qu'il y eût peu de flâches, c'eſt-à-dire, un peu d'un côté, un peu d'un autre, qui ne ſoient pas dans le milieu de la piece, il eſt de la conſcience de l'Expert de diminuer de la groſſeur à proportion de la grandeur deſdits flâches; mais s'ils ſe rencontrent au milieu où ſe doit meſurer la groſſeur de ladite piece, quoiqu'ils ne regnent pas d'un bout à l'autre, il ne faut pas laiſſer de les diminuer, comme il eſt dit ci-devant; car *c'eſt du milieu que dépend la groſſeur*, & de néceſſité il faut que le bois ſoit quarré.

» Si leſdits flâches étoient trop grands, & que la piece fût preſque ronde ſans arrête par le milieu, & que le reſte fût quarré, il faudroit prendre les groſſeurs des deux extrémités de la piece, les joindre enſemble, puis en prendre la moitié, qui ſera la groſſeur pour toute la longueur de ladite piece, à la réſerve qu'il ne faut point comprendre la longueur des flâches, quand elle auroit juſqu'à 3 pieds de long au-deſſus de 4 toiſes, & au-deſſous 1 pied $\frac{1}{2}$, & ſi leſdits flâches paſſent ces longueurs, ils ſeront diminués en toute l'étendue; comme s'ils régnoient d'un bout à l'autre, comme il eſt dit ci-devant.

» Il eſt encore à conſidérer que ſi les bois ne ſont pas bien équarris, comme quelquefois il s'en trouve qui ne le ſont

la main, deux baluſtres doivent valoir une piece; & quand les baluſtres ſont tournés, il en faut quatre pour faire une piece; pour les moulures que l'on fait aux appuis & aux limons, on les eſtime en particulier.

Quand on fait un devis pour la Charpenterie, il faut marquer toutes les groſſeurs que les bois doivent avoir dans chaque eſpece d'ouvrage, & même dans chaque piece du bâtiment, quand ils doivent être de différentes groſſeurs, afin que l'Entrepreneur n'y en mette point de plus gros qu'il faut; car c'eſt ſon avantage, & l'ouvrage n'en eſt pas meilleur: au contraire, cela ne ſert qu'à charger les murs, & augmenter la dépenſe. C'eſt pourquoi l'on met dans les marchés, que ſi les bois paſſent les groſſeurs marquées dans le devis, ils ne ſeront point comptés.

» qu'en la ſuperficie, de ſorte qu'il n'y a preſque que la ſeule » écorce d'ôtée de chaque côté, ainſi qu'il ſe remarque quel- » quefois aux bois qui viennent de Picardie, & ſouvent d'au- » tres endroits; quand cela ſe trouve, il les faut équarrir com- » me le bois en grume abattu ».

II. Les petits uſages à obſerver dont parle ici M. Bullet, conſiſtent encore en ce qu'une ſolive de 5 & 7 pouces de gros eſt comptée comme ſi elle avoit 6 pouces, & par conſéquent ſon produit eſt 36 & non 35, parce que cette groſſeur de 5 & 7 pouces eſt cenſée remplacer la ſolive de 6 pouces. C'eſt ſous cette condition qu'on a engagé les Marchands de bois à faire débiter des ſolives de cette groſſeur, qui leur produiſant moins de bois, produiſent au public un ſervice ſupérieur.

III. En ſolives ou autres bois poſés horiſontalement, il eſt bon de ne point ſouffrir de bois quarrés, mais qu'il ſoit tout méplat & poſé de chan. J'entends par bois quarré, le 5 pouces, le 6 pouces, le 7 pouces, &c. On peut les employer de bout ou inclinés. Voyez à ce ſujet le petit Traité particulier, qui eſt à la fin de la Charpenterie, ſur la différence des bois quarrés & méplats, leur force & leur poids.

ADDITION

AU TOISÉ DE LA CHARPENTERIE.

LE Toisé de la Charpenterie aux Us & Coutumes de Paris, n'a point été imaginé sans quelque fondement. Son avantage au-dessus de celui qu'on appelle *bout-avant*, renferme le bénéfice du Charpentier, ses frais de voiture, la perte & le déchet de ses bois.

Les quinze Articles suivans me paroissent les élémens de cette espece de toisé, qui n'est connu qu'à Paris & aux environs. Quoiqu'en général il paroisse particulier dans son espece, dans le fond il est juste.

Un Marchand peut savoir ce qu'il gagne sur sa marchandise; mais un Charpentier ne peut moralement pas savoir le bénéfice qu'il fait sur un bâtiment, parce que les avantages du toisé sont incertains dans leur fixation. Le premier avantage est la *plus-longueur* des bois d'achat, & le second, l'industrie de les savoir placer à propos pour les faire valoir le plus qu'il est possible: c'est une des plus sérieuses études des Maîtres Charpentiers de Paris. Mal-à-propos les blâme-t-on dans cette partie. Il est indifférent à un particulier qui a besoin de trois morceaux de bois de 5 pieds de long, que le Charpentier les coupe dans une piece de 15 pieds, ou qu'il les lui donne séparés tels qu'il les a achetés sur les Ports. Il est égal pour celui qui fait bâtir, de payer 600 livres pour 120 pieces de bois toisées d'une façon, ou 600 livres pour la même quantité de bois qui, par l'autre méthode, n'en produiroit que 100 pieces.

Articles préliminaires servant au Toisé de la Charpenterie, aux Us & Coutumes de Paris.

I.

LE Charpentier doit trouver le compte de ses bois, toujours plus, jamais moins.

II.

S'IL se trouve quelque difficulté, la balance doit pancher du côté de l'Ouvrier, sans faire tort au Bourgeois.

III.

LA longueur & grosseur des bois est toujours prise à rigueur.

IV.

TOUT bois est, ou doit être censé droit, & équarri sur ses quatre faces, quelque figure qu'il ait dans l'emploi. S'il ne l'est pas, il faut chercher la longueur & grosseur de la piece de bois équarri dont il est sorti.

V.

LA grosseur des bois se prend dans leur milieu, & on comprend dans leur longueur les tenons ou portées.

VI.

TOUT bois qui n'a point d'assemblage, qui n'est tenu que par des chevilles, chevillettes, ou dents de loup, le tout de fer, est compté de sa longueur & grosseur, & n'a point l'avantage du plein.

VII.

ON ajoute à la longueur des solives d'un plancher prise en dans-œuvre des murs un pied pour les deux portées ou scellemens, s'il n'y a attachement contraire : alors les attachemens ne concernent que les principales & maîtresses pieces, & non les solives ordinaires.

VIII.

AUX bois assemblés, on compte 4 pouces pour chaque tenon dans principales pieces, & 3 pouces dans les moyennes & les petites.

IX.

AUX marches d'escalier, on ajoute à leur dans-œuvre

6 pouces pour leurs portées; savoir, 4 pouces en mur ou pan de bois, & 2 pouces dans le limon.

X.

Les solives de rempliſſage entre deux solives d'enchevêtrure au-devant d'une cheminée, ou d'un tuyau paſſant ſeulement, ſont comptées de la même longueur que les ſolives d'enchevêtrure; mais on ne compte point le chevêtre.

XI.

Au reſtant d'un plancher, *linçoirs ſans portées*, ou *portées ſans linçoirs*; c'eſt-à-dire, que ſi on compte les ſolives aſſemblées dans les linçoirs de la longueur des ſolives d'enchevêtrure avec leurs portées, on ne compte point les linçoirs: ſi au contraire on veut compter les linçoirs, la longueur de ces ſolives de rempliſſage ſe prend d'après le nud extérieur du linçoir: & s'il ſe trouve deux linçoirs aux deux bouts, on comptera le plus fort.

XII.

Toute longueur de bois qui recevra aſſemblage d'un ou des deux bouts, & qu'on réduira à une longueur commune, ſera comptée & tirée en ligne dans la partie de toiſe la plus proche de ſa longueur de $\frac{1}{4}$ de toiſe en $\frac{1}{4}$ de toiſe, à l'exception des tourniſſes.

XIII.

Deux tourniſſes étoient comptées pour un poteau de la longueur qu'il auroit entre les deux ſablieres, à laquelle longueu · on ajoutoit 6 pouces pour les deux tenons. Mais aujourd'hui elles ſont comptées ſéparément de leur longueur, à laquelle on ajoute un tenon ſeulement.

XIV.

Tout petit bois d'aſſemblage aſſemblé & chevillé, quel qu'il ſoit, eſt compté de même; ſavoir, deux pour un poteau entre les deux ſablieres, la groſſeur priſe à part.

XV.

TOUT bois ſur lequel on aura fait une levée conſidérable au-deſſus de ſa valeur, ſera toiſé à l'ordinaire; mais la levée ſera déduite, eſtimation faite de la valeur du trait de ſcie: ſi cette levée n'excede pas le ſixieme de la valeur de la piece de bois, on ne déduira rien.

Je vais traiter ſéparément le Toiſé de chaque partie du bâtiment, en commençant par les combles. Les details que je vais donner, feront connoître que ce Toiſé d'uſage n'eſt point ſi trompeur qu'on ſe l'imagine, puiſque le particulier ne paie pas plus d'une façon que de l'autre: ils pourront faire revenir pluſieurs perſonnes de leur prévention contre cette maniere de toiſer.

I. *TOISÉ DES COMBLES EN GÉNÉRAL.*

LES combles ſont compoſés de faîtages, (ſous-faîtages en quelques endroits) liens, aiſſeliers, poinçons, pannes de breſy (ou briſé), pannes de devers, contrefiches, taſſeaux, chantignoles, jambes de force, jambettes, chevrons, coyaux, empanons, arbalêtriers, arrêtiers, blochets, plate-formes, entraits, ſous-entraits, entraits retrouſſés, &c. Tous ces différens bois, qui tirent leur nom de leurs places & de leur aſſemblage, ſe toiſent ſur leur longueur & groſſeur, y compris leurs portées, tenons, joints & recouvremens, & chaque morceau eſt calcul pour ce qu'il eſt ou doit être.

Les bois ceintrés ou courbes, doivent être comptés comme ils étoient avant d'être employés; mais la meilleure méthode, & c'eſt l'uſage, eſt de bander un cordeau d'une extrémité à l'autre de la piece de bois courbe ou ceintrée, & d'en prendre la groſſeur au milieu. Par exemple, une jambe de force courbe par le bas, ſoit que cette courbe ſoit naturelle ou non, eſt réduite dans un cube de bois droit, comme ſi véritablement cette courbe fût ſortie d'une maſſe de bois plus forte, & eût été élégie en-dedans: ainſi de même de tous bois courbes ou ceintrés.

Les bois élégis ſont de même eſpece : leur groſſeur doit être priſe dans le plus fort du bois apparent.

Les bois abattus en chamfrin, comme les pannes, les empanons, &c. ſont toiſés de toute leur longueur, chacun en particulier, y compris le chamfrin.

Les plate-formes qui reçoivent le pas des chevrons, ſont toiſées de leur longueur, en y ajoutant les queues d'hirondes, & leur groſſeur s'en prend comme aux autres bois. Il y a cependant une obſervation à faire ; c'eſt que ſi ces plate-formes ont, par exemple, 4 pouces $\frac{1}{2}$ & 12 pouces, elles doivent être comptées pour 5 pouces, ſuivant les premier, ſecond & troiſiéme principe.

Les taſſeaux avec les chantignolles attachées ſur les arbalêtriers, ſur leſquelles repoſent les pannes de devers, ſont évalués pour $\frac{1}{4}$ de piece ou 1 pied 6 pouces.

II. *DES PLANCHERS EN GÉNÉRAL.*

Les Planchers ſont compoſés de ſolives diſpoſées de trois façons. Elles ſont paralleles aux murs de face, aux murs de refend, ou aſſemblées dans des coyers. On appelle *coyer*, une maîtreſſe ſolive poſée en diagonale, qui reçoit l'aſſemblage des ſolivaux en empanons.

On diſtingue les ſolives par différens noms, que leur poſition leur donne. Les principales & maîtreſſes ſolives ſont celles d'*enchevêtrure*, qui ſont ſcellées des deux bouts dans les murs, qui reçoivent l'aſſemblage des chevêtres, linçoirs, liernes, &c. On nomme ſolive *boiteuſe*, une ſolive d'enchevêtrure ſcellée d'un bout dans le mur, & aſſemblée de l'autre dans une principale piece de bois.

Les ſolives qui ſont ſcellées des deux bouts dans les murs, ou portées ſur des lambourdes, ſe nomment ſimplement *ſolives* ; & celles qui ſont aſſemblées dans des chevêtres ou linçoirs, ſe nomment *ſolives de remplage* ou *rempliſſage*. Les ſoliveaux ſont de petites ſolives qui rempliſſent & garniſſent les trop grands vuides.

Il y a encore une eſpece de ſolives aſſemblées dans des coyers, qu'on nomme *empanons*. Voici ce que dit Caron à leur ſujet, *pag.* 193 & 194.

Il

« Il faut observer, autant que faire se pourra, de mesurer tous les bois de longueurs qui se trouveront employés dans les bâtimens, & les écrire sur un mémoire.... sans pouvoir faire de compensation du fort au foible, si ce n'est qu'ils soient au-dessous de 5 pieds.

« Et en cas que l'on veuille compenser quelques pièces du fort au foible, ou en joindre un nombre ensemble, pour n'en faire qu'un article, il les faut mesurer séparément, & les réduire suivant l'usage; comme, par exemple, s'il se rencontroit le faîte d'un comble en plate-forme sur des murs, qui fût de plusieurs morceaux, il les faut mesurer séparément, & les réduire suivant l'usage. C'est-à-dire, si une pièce est de 11 pieds, il la faut mettre à 12 pieds, une de 8 pieds à 9 pieds, une de 5 pieds à 6 pieds, une autre de 13 pieds à 13 pieds ½, & joindre toutes les longueurs ensemble, puis mettre en l'article *un faîte* (ou plate-forme au pourtour des murs de face) *contenant 6 toises 4 pieds ½ de longueur* (ou pourtour.) Si ce sont des empaons ou autres bois qui aillent en diminuant de longueur, il les faut mesurer de même, & les réduire suivant ledit usage; & quand ils sont joints ensemble, on voit combien il y a de morceaux: s'ils sont huit, il faut prendre la huitieme partie, qui sera la longueur de chaque empanon (ou autre bois) du fort au foible, & mettre en l'article *huit empanons de chacun tant de pieds de long réduits du fort au foible.* De sorte que voilà la méthode pour bien faire un toisé selon les Us & Coutumes ».

Dans une enchevêtrure de cheminée, l'usage est de compter les solives de remplissage de la même longueur que les solives d'enchevêtrure, mais on ne compte point les chevêtres, suivant le dixieme principe, ce chevêtre & l'assemblage compensant la longueur qui manque. Cet usage est de tems immémorial. Il n'y a que cette espece d'enchevêtrure. Les assemblages dans les linçoirs ne l'ont point, comme nous le dirons ci-après, parce qu'autrefois on ne faisoit point dans les planchers d'autres assemblages que ceux-là.

Si dans une enchevêtrure il se trouve aux deux extrémités deux âtres de cheminée, ou deux passages, un âtre d'un bout & un passage de l'autre, il y aura de nécessité deux chevêtres: après avoir compté les solives comme si

deſſus, on comptera enſuite celui des deux chevêtres qu'on jugera à propos.

Autrefois les autres ſolives qui formoient un plancher, étoient ou ſcellées dans les murs, comme les ſolives d'enchevêtrure, ou portoient nuement d'un bout ſur des lambourdes qui étoient au long des murs portées ſur des corbeaux de bois, de pierre ou de fer, & de l'autre bout ſur des poutres ou ſur des lambourdes attachées ſur les côtés de ladite poutre, ſans aucun aſſemblage; mais depuis qu'on a imaginé les plafonds, on a ſupprimé les poutres, ou on les a miſes dans l'épaiſſeur des planchers, & on a rentré de même ces lambourdes dans leſquelles on a aſſemblé les ſolives à tenons & mortaiſes. Les lambourdes en cet état ont changé de nom, & ont été appellées *linçoirs*. Ceux-ci ne different des chevêtres, qu'en ce que le chevêtre eſt accompagné d'une cheminée, & que les linçoirs doivent être écartés des murs de cinq à ſix pouces.

La conformité du linçoir avec le chevêtre a occaſionné bien des querelles pour former un uſage dans le toiſé, dont l'antiquité ne nous a laiſſé aucune trace: & ſous le prétexte de cette conformité, on a voulu compter les ſolives de rempliſſage dans ces linçoirs de la même longueur que les ſolives d'enchevêtrure qui recevoient ces linçoirs, & on comptoit en outre ce linçoir. D'autres plus modérés, comptoient le linçoir, & prenoient la longueur des ſolives de rempliſſage d'après le nud du mur, en ſuppoſant que ſi ce linçoir eût été lambourde, il ſeroit compté, & les ſolives qui porteroient deſſus ſeroient comptées de leur longueur ſans portées, puiſqu'il n'y en avoit pas. Cet uſage a exiſté quelque tems, & on a remarqué que les Charpentiers en abuſant, écartoient trop des murs leurs linçoirs, pour faire ſervir certaines longueurs de bois qui leur étoient favorables.

Pour obvier à tous ces inconvéniens, & en même tems former un principe d'uſage qui conciliât toutes choſes, les Toiſeurs les plus expérimentés ont pris le milieu, en donnant l'option de compter le linçoir, ou de ne le pas compter, en diſant *linçoir ſans portée* ou *portée ſans linçoir*: c'eſt-à-dire, que ſi l'on compte les ſolives de rempliſſage de la longueur des ſolives d'enchevêtrure, on ne comptera point de linçoir; & ſi l'on trouve à propos de

compter le linçoir, ces ſolives ſeront comptées de la même longueur qu'elles auroient ſi elles portoient ſur une lambourde; & pour remédier à l'abus que le Charpentier pourroit faire de cet uſage, en prenant ceci trop à la lettre, la longueur de cette ſolive finira au nud extérieur du linçoir, & non d'après le nud du mur, ſuivant l'onzieme principe.

Cette méthode d'aſſembler les ſolives dans des linçoirs, & les linçoirs dans les ſolives d'enchevêtrure, ne peut être d'uſage que pour les appartemens qui ne ſont point ſujets à porter de grands fardeaux; car des ſolives bien ſcellées en mur porteront un tiers plus peſant que celles qui n'y ſont point. Pour conſerver donc ces ſortes d'aſſemblages, il faut les retenir avec des étriers de fer ſur les ſolives d'enchevêtrure, ſans quoi leur propre poids les fait périr en peu de tems.

Lorſqu'on a des vieux bois propres à être encore employés, on peut les faire ſervir aux planchers de peu de conſéquence, & qu'on prévoit ne devoir pas porter grande charge. Mais il faut avoir la précaution d'aſſembler des liernes dans les ſolives d'enchevêtrure, pour aſſembler dans ces liernes les vieux bois.

Il eſt bon de ne point mettre ces liernes dans le milieu de la ſolive, parce que c'eſt l'endroit le plus foible; on peut les mettre dans ſon tiers. Deux liernes feront moins de tort à une principale ſolive, pourvu qu'elles ſoient retenues avec des étriers de fer, qu'une ſeule poſée dans ſon milieu, quand même elle auroit des étriers. On compte les ſolives comme ſi elles étoient d'une ſeule piece, & on compte enſuite la lierne.

Les portées des ſolives quelconques ne ſe comptent, ſuivant l'uſage, qu'à 6 pouces chacune, lorſque toutes les ſolives d'un plancher ſont comptées y compris la portée; mais lorſque la diſtinction ſe fait des unes & des autres, les principales doivent au moins avoir la moitié de l'épaiſſeur du mur, ſuivant l'article 208 de la Coutume de Paris. Il ne faut cependant prendre cet article à la rigueur, qu'autant que les principales pieces du voiſin rencontrent directement celles-ci; ce qu'il faut éviter autant que faire ſe peut. Il vaut mieux que ces principales pieces portent ſur les trois quarts du mur, & même juſqu'à trois pouces près du parement extérieur. Dans ce cas, avant d'en arrê-

ter le ſcellement, on en doit prendre attachement contradictoire. Le Charpentier y eſt intéreſſé; s'il le néglige, on s'en tiendra à l'uſage.

Lorſque des ſolives de rempliſſage ſont aſſemblées d'un bout dans un chevêtre & de l'autre dans un linçoir, on compte le linçoir; mais on rabat une des portées, & l'intervalle qui eſt entre le mur & le linçoir; ſinon l'on compte les ſolives de la longueur des ſolives d'enchevêtrure, y compris les portées, ſans compter le linçoir.

Si dans une enchevêtrure il ſe trouvoit deux chevêtres proche l'un de l'autre, ce qui eſt contre la bonne conſtruction, il faut compter chaque ſolive & le chevêtre de leur longueur & groſſeur, telles qu'elles ſont miſes en œuvre, & ſupprimer le faux chevêtre. Cet aſſemblage étant proſcrit par les loix, ne doit point jouir du privilege de la bonne conſtruction, ſauf cependant les corrections ou changemens, & le cas où il n'y a point de la faute du Charpentier.

Si des ſolives portent nuement ſur un chevêtre de fer ſans aſſemblage, elles ſeront comptées de leur longueur, à moins que ce ne fût par changement.

Si dans un vieux bâtiment on fait reſſervir les vieux bois du particulier non donnés en compte, les principales pieces, comme ſolives d'enchevêtrure, chevêtres, linçoirs, liernes, coyers, &c. doivent être de bois neuf; & comme nous avons précédemment dit, que les ſolives de rempliſſage d'une enchevêtrure étoient comptées de la même longueur que leſdites ſolives, ne pouvant toucher à cet uſage, les ſolives de rempliſſage, en vieux bois du particulier non donnés en compte, ſeront comptées de même longueur; mais la plus-valeur du chevêtre ſera en outre comptée dans ſa longueur & groſſeur, de la valeur duquel ſera rabattu le prix qui ſera accordé pour la façon des bois; de ſorte que ſi les bois neufs ſont payés 500 liv. le cent, & la façon des vieux bois 100 liv. le cent, cette plus-valeur du chevêtre ſera payée 400 liv. le cent, parce que la main-d'œuvre des bois neufs étant égale à celle des vieux bois, ſe trouve compenſée dans la plus-longueur des bois, qui, n'exiſtant que dans le privilege des uſages, eſt cependant comptée. J'ai dit que la main-d'œuvre des bois neufs eſt égale à celle des vieux bois; je m'explique. Celle des vieux bois eſt plus chere de quelque

chose ; mais ils ne devroient pas avoir l'avantage des usages, parce que cet avantage doit naturellement être pour celui qui souffre la perte & le déchet des bois ; c'est pour cette raison que je les suppose égales.

Si dans une partie de plancher entre deux murs, où il n'y a ni cheminée ni tuyau passant, il y a linçoirs des deux bouts, les solives de remplissage seront comptées du hors-d'œuvre des deux linçoirs ; ensuite on comptera les deux linçoirs : mais s'il est plus avantageux à l'Ouvrier de ne point compter ces linçoirs, ces solives seront comptées de la longueur des solives d'enchevêtrure, y compris les portées, & les linçoirs ne seront point comptés.

Les planches d'entrevoux que l'on mettoit autrefois sur les solives, se comptoient six toises courantes pour une pièce de bois.

III. *DES PANS DE BOIS ET CLOISONS.*

Les pans de bois sont composés de sablieres, poteaux, linteaux, appuis, potelets, guettes, guette rons, poteaux-corniers, &c.

Les Cloisons sont composées de sablieres simples & délardées, décharges, tournisses, poteaux à plomb & d'huisserie, linteaux, potelets, &c.

Toutes les sablieres quelconques, soit simples ou délardées, se toisent de leur longueur & grosseur ; la grosseur de celles qui sont délardées se prend au plus fort, & toujours dans le milieu. On ajoute à la longueur les joints, recouvremens & portées, s'il y en a.

Tous les poteaux & guettes se toisent de même, y compris leurs tenons haut & bas, qui sont de chacun 3 pouces.

Les linteaux, appuis, potelets, guetterons, & tous les petits bois qui garnissent les pans de bois & cloisons, se toisent tous en particulier, savoir leur grosseur seulement prise dans leur milieu ; mais leur longueur est celle de la moitié d'un poteau pris entre deux sablieres, de façon que deux de ces petits bois font un poteau à plomb, quand même ils n'auroient qu'un pied de long, suivant le quatorzieme principe ; mais il faut que les petits bois soient tous assemblés à tenons & mortaises & échevillées.

ſinon leur longueur n'eſt comptée que de celle qu'ils préſentent ſuivant le ſixieme principe.

Les décharges ſont des pieces de bois inclinées de 50 ou 60 dégrés plus ou moins, pour ſoutenir une cloiſon, & ſoulager le poids des ſablieres & de ce qu'elles portent. Ces décharges ſont plus larges qu'épaiſſes, & leurs tenons ſont en bout. Leur longueur ſe prend diagonalement; ſuivant leur inclinaiſon entre les deux ſablieres, d'après les angles obtus; on ajoute à cette longueur 6 pouces pour les deux tenons. Cette longueur priſe de cette maniere, donne celle qu'avoit cette décharge avant que d'être employée.

Les tourniſſes ſe toiſent de leur longueur & groſſeur. Il eſt cependant à conſidérer que deux tourniſſes priſes enſemble, ne doivent pas excéder la longueur d'un poteau, de quelque façon qu'elles ſoient poſées; car c'eſt un abus que de les faire excéder cette moitié. Il faut bien remarquer cette obſervation. Pour avoir donc leur longueur moyenne déterminée, il faut compter la quantité de tourniſſes, dont la moitié ſera le nombre de poteaux qu'il faudra compter entre les deux ſablieres, & y ajouter les tenons haut & bas dans les ſablieres, & non ceux dans les décharges, ſuivant le treizieme principe.

Dans les murs où les baies de portes ne ſont point bandées en pierre, on met des linteaux de bois. Ces linteaux ſont ordinairement comptés; ſavoir, aux grandes baies de leur longueur & groſſeur, à celle de 2 pieds juſqu'à 4 pieds $\frac{1}{2}$ d'ouverture pour une piece de bois, & à celles au-deſſous, de 2 pieds pour demi-piece.

Dans les étages en galetas, les Charpentiers font encore des cloiſons à claire-voie en bois de chêne. Il faut toiſer les principaux bois, comme ſablieres, poteaux, traverſes, &c. ſur leur longueur & groſſeur, ſuivant les uſages; mais leur intérieur garni de planches refendues en deux ſur leur largeur, eſt toiſé à toiſe ſuperficielle, chacune deſquelles eſt tirée en ligne pour une piece de bois. J'ai vu cependant des Experts très-verſés dans le toiſé d'uſage, comprendre le tout dans la toiſe ſuperficielle, ſans faire diſtinction des principaux bois.

IV. *DES ESCALIERS.*

Les Escaliers de Charpenterie sont composés de Patins, Limons, Noyaux recreusés ou pleins, Sabots, Entretoises, Marches, Droites, Dansantes & Palieres, &c. Tous ces bois sont ornés de quelques moulures.

Outre cela, il y a encore des Paliers, soit d'arrivée, soit de repos, qui sont garnis de solives, soliveaux, quelquefois de croisillons ou de plates-formes, &c.

Tous ces bois se toisent différemment. Les Patins se toisent sur leur longueur, & leur grosseur se prend dans le milieu, après avoir bandé un cordeau du gros bout au petit, suivant le cinquiéme principe.

Au-dessus des Patins s'il y a des tournies, on les compte séparément avec leurs tenons, parce qu'ils doivent en avoir aux deux bouts. S'il y a des paneaux entre deux, on les toise de même; mais on double leur produit, à cause des rainures & languettes. Plusieurs cependant comptent les grands pour une piece, les petits pour demi-piece, & les moyens pour trois quarts de piece.

Les Limons en général sont un peu courbés par une de leurs extrémités; alors il faut bander un cordeau, & prendre la grosseur dans le milieu, suivant le cinquieme principe.

Les Noyaux recreusés & les Sabots se toisent dans leur cube, sans égard à leur évuidement ni à leur travail. Leur longueur se prend d'un débillardement à l'autre, & leur grosseur se prend des extrémités de leurs faces extérieures: ils sont, par ce moyen réduits dans la masse qu'ils avoient avant l'emploi, suivant le quatrieme principe.

Les Entretoises, Solives, Soliveaux & Croisillons se toisent à l'ordinaire sur leur longueur & grosseur, avec leurs tenons ou portées.

Les Marches Palieres ou de palier se toisent de même; mais leur grosseur se prend dans le plus fort du bois. Si cependant on avoit fait une levée considérable, il faudroit diminuer quelque chose par estimation raisonnable.

Les Marches ordinaires se toisent différemment, à cause de leurs différentes situations ; les unes sont droites, les autres dansantes, les autres d'angle, ou, ce qui est la même chose, dans des quartiers tournans.

Les Marches Droites, c'est-à-dire, à angles droits sur les murs ou limons, sont toisées sur leur longueur & grosseur quarrément. La longueur doit être prise en dans-œuvre : à cette longueur on ajoute 6 pouces pour les portées des deux côtés, & leur grosseur est comptée dans le plus fort de la marche sur le dessus & sur sa hauteur, sans égard au délardement qui est par-derriere. Les premieres marches d'un escalier sont ordinairement un peu girondées autour de la volute. Dans ce cas, ces marches, si elles sont d'une seule piece, seront toisées dans leur plus fort. Si elles sont de deux pieces, chacune sera toisée à part.

Les Marches Dansantes sont celles qui ne sont point d'équerre sur les murs, & sont presque toutes de longueurs inégales. Il faut prendre la longueur de toutes en dans-œuvre, les diviser par leur nombre ou quantité, pour avoir, suivant le douzieme principe, une longueur moyenne, à laquelle on ajoute 6 pouces pour les portées, & leur grosseur se prend comme aux marches droites.

Les Marches dans les quartiers tournans se toisent de même & de la même façon. Plusieurs prennent la marche de demi-angle pour la longueur commune de tout un étage d'escalier. Cette méthode est sujette à erreur.

Quand j'ai dit de prendre la longueur de toutes en dans œuvre, on doit entendre que ces longueurs seront comptées chacune comme elles le seroient si on les comptoit en particulier ; c'est-à-dire, que si une marche a 3 pieds ½ y compris ses portées, elle se tirera en ligne pour 4 pieds ½, de même 4 pieds ½ pour 6 pieds, &c. suivant le douzieme principe.

Dans toutes Marches pleines où il y a des Alaises, la marche est toisée à part, & l'alaise aussi à part pour ce qu'elle est, sa longueur sur sa grosseur.

On mettoit autrefois des Balustres & des Appuis de bois aux escaliers. Les appuis étoient toisés à l'ordinaire, & chaque balustre étoit évalué, savoir, ceux qui étoient quarrés & avec des moulures poussées à la main pour demi-piece, & ceux qui étoient tournés au tour pour un quart de piece.

DES BOIS ELEGIS ET CIRCULAIRES.

Des Poteaux de barriere & d'écurie. Des Rateliers. Des Rouets de puits. Des Pilotis.

I. TOUS les Bois élégis, en général, prennent différentes figures, suivant leur destination & leur place.

Les Courbes, de quelque nature & en quelque place qu'elles soient élégies, refaites ou non, doivent être rendues droites avec des cordeaux ou lignes que l'on tend d'une extrémité à l'autre, tant sur la longueur que sur la grosseur, soit que ces courbes soient ceintrées sur le plan ou sur l'élévation, ou sur l'un & l'autre, sans égard aux levées qu'on y auroit pu faire, suivant le quatrieme principe. C'est au Charpentier à chercher & à façonner les bois qu'on lui demande; & les bois ainsi toisés sont confondus dans le prix général auquel les ouvrages sont appréciés; bien entendu que ces courbes sont d'une seule piece; car si elles sont de plusieurs morceaux, chacun sera toisé séparément.

« Il est de la prudence, dit Caron, pag. 193, de ceux » qui font les toisés des bâtimens, de remarquer de quelle » façon les bois sont mis en œuvre; car il y en a beau- » coup qui ne paroissent pas gros à nos yeux, & néan- » moins sont grosses pieces qui ont été affoiblies exprès, » qu'il faut compter de la grosseur des boissages, & pa- » reillement les courbes qu'il faut compter de leur plein » ceintre, c'est-à-dire, comprendre le plus grand vuide » avec la largeur de la courbe qui se trouvera, en ten- » dant une ficelle ou ligne d'un bout à l'autre ».

Tous les bois droits élégis nécessairement, sur lesquels on fait des levées considérables, seront toisés comme on a dit ci-dessus: mais il faut que cet élégissement soit nécessaire, sinon la levée sera réduite, estimation faite du trait de scie; & ceux sur lesquels on n'a fait que de légeres levées, sont censés avoir été élégis ou refaits à la coignée, suivant le quinzieme principe.

II. Les Poteaux de barriere, dans les grandes cours & façades des principaux Hôtels, sont ordinairement refaits proprement en ce qui est apparent, & le gros bout qui est

en terre reſte brut. Lorſqu'on n'en a point pris d'attachement, il faut ajouter un pouce de chaque côté ſur la face apparente. Par exemple, ſi cette face a 7 pouces de gros, il faut la compter ſur neuf, parce qu'il eſt à préſumer que ce bois a été atteint au vif ſur ſes quatre faces. Il eſt cependant plus à propos de les toiſer avant qu'ils ſoient ſcellés, pour en avoir la juſte longueur & groſſeur dans le plus fort.

Les lices & potelets ſe toiſent à l'ordinaire, ſelon leur longueur & groſſeur, y compris leurs tenons.

III. Les poteaux d'écuries qui ſont tournés au tour avec une pomme en tête, ſont évalués chacun à une piece de bois: ſi ces poteaux ſont renfermés dans des ſouillards, ils ſont comptés pour deux pieces. On appelle *ſouillard* un petit chaſſis d'aſſemblage ſcellé en terre qui reçoit & entretient ſolidement le poteau. Il y a auſſi des boëtes de groſſe fonte pour le même uſage.

IV. Les Ratelliers d'écuries ſont de deux ſortes: les uns ſont ſimples, & les autres ſont ornés de deux façons. Les ſimples ſont garnis d'écaillons ou roulons de bois de frêne, arrondis à la plane, & aſſemblés haut & bas à tourillons dans des chevrons de 4 pouces de gros. Cette ſorte de ratelier eſt toiſée à toiſe courante, & chaque toiſe eſt comptée pour une piece de bois tout compris.

L'autre ſorte de ratelier eſt compoſée de roulons de bois de chêne ou frêne, tournés, aſſemblés de même à tourillons dans des chevrons proprement rabotés, ſur leſquels on a pouſſé quelques moulures; cette eſpece de ratelier eſt de même toiſée à toiſe courante, chacune deſquelles eſt comptée pour 2 pieces.

La troiſieme eſt de même aſſemblée à tourillons, & les roulons tournés ſont ornés de moulures avec collier haut & bas, embaſe, filet & congé. Chaque roulon eſt compté pour un $\frac{1}{2}$ de piece, y compris les chevrons haut & bas & leurs ornemens. Ils different de ceux des eſcaliers, en ce que les appuis ſe comptoient à part, & ici les chevrons du haut & du bas ne ſe comptent point.

V. Les Mangeoirs des chevaux ſont comptées leur longueur ſur leur groſſeur, comme les autres bois, en y comprenant les portées & recouvremens, s'il y en a.

Les Racineaux des mangeoirs ſe toiſent ſur leur longueur & groſſeur priſes au plus fort. Il s'en trouve quel-

quefois de plus travaillés ; alors il faut les réduire dans la masse de bois où ils étoient avant d'être travaillés.

VI. Les Pilotis sont de deux sortes, ronds ou quarrés. Ceux qui sont ronds & de bois en grume, seront rendus quarrés par la Proposition X de la Géométrie-Pratique. Il est absolument nécessaire de les toiser avant de les battre en terre ; ensuite on rend au Charpentier ce recépage de ceux qui sont trop longs, suivant le prix & les conditions, dont il faut nécessairement convenir auparavant.

J'ai suivi dans mes inspections une autre route. Je mesurois la longueur du pieu & la grosseur du petit bout qui entre en terre, que j'écrivois & numérotois ; ensuite, quand les pieux étoient à demeure au refus du mouton, & qu'ils étoient recépés, je prenois la grosseur au droit du recépage, que je joignois à la grosseur du bas ; la moitié de ces deux sommes étoit la grosseur moyenne-géométrique du pieu.

Exemple. Le petit bout ayant 10 pouces de gros, produisoit 100 ; l'autre bout au droit du récépage ayant 12 pouces produisoit 144 ; la somme est 244, dont la moitié est 122 pour la grosseur réduite du pieu. Ce qui donnoit au Charpentier un échalat de plus par toise ; & c'est la méthode la plus prompte & la plus simple, sur-tout lorsque l'on toise bout-avant des pieces de conséquence.

DES VIEUX BOIS ET ÉTAYEMENS.

I. Il est d'usage à Paris, lorsqu'on démolit les anciens bâtimens, de faire mettre à part les vieux Bois capables d'être employés dans la nouvelle construction, & de les remettre au Charpentier en les lui donnant en compte.

Ces vieux Bois ne peuvent être employés que dans les parties de peu de conséquence, comme potelets, tournisses, soliveaux, solives de remplage, une neuve entre deux vieilles ; guetterons, liens, aisseliers, coyaux, chevrons, un neuf entre deux vieux, &c. Car les principales & maîtresses pieces doivent être absolument de bois neuf, savoir, faîtages, arrêtiers, arbalêtriers, jambes de force, poinçons, pannes, sablieres, décharges, solives d'enchevêtrure, chevêtres, linçoirs, poteaux d'huisserie, linteaux, appuis, poutres, poutrelles, &c. Lesquels bois doivent

être ſains & entiers, ſans nœuds vicieux, aubier, malandres, redans, &c. qu'ils ne ſoient ni échauffés, ni roulés, & le plus à vive arrête qu'il ſera poſſible.

Les vieux Bois donnés en compte au Charpentier, doivent être toiſés ſuivant leur longueur entre deux portées, & leur groſſeur telle qu'elle eſt. Les calculs s'en font tels qu'ils ſont écrits ſans uſages; c'eſt-à-dire, que 10 pieds ſont calculés pour 10 pieds & non 10 pieds $\frac{1}{2}$.

S'il ſe trouve des Bois qu'il faille débiter, on rabat un pouce ſur l'équarriſſage; par exemple, une poutrelle de 12 pouces de gros, ſera donnée en compte pour 11 pouces.

On ne doit donner en compte que les bois utiles. Leur longueur s'en prend dans le plus ſain du bois, & on en rabat les portées, les mortaiſes & les tenons.

Les chevêtres, linçoirs, ou autres bois remplis de mortaiſes ſont mis au rebut, & laiſſés au Bourgeois pour en faire tel uſage qu'il voudra. Il ſe trouve cependant une infinité de bouts de bois propres à faire des potelets, petites tourniſſes & autres: il faut les évaluer, & les donner en compte au Charpentier pour un certain prix.

La démolition de la Charpenterie & le tranſport des bois ſe font aux frais du Charpentier, moyennant quoi ces bois remployés ſont toiſés dans le bâtiment comme bois neufs, & on rabat ſur la totalité des bois celle qui lui a été donnée en compte, dont on lui paie ſeulement la façon.

Si l'on ſoupçonne que le Charpentier ait employé plus de vieux bois qu'il n'en a reçu en compte, il faut toiſer tous les vieux bois ſéparément ſur leur longueur telle qu'elle eſt dans l'emploi, & les calculer de même ſans aucun uſage; le total en doit être inférieur à celui des bois donnés en compte. S'il lui eſt ſupérieur, le Charpentier eſt digne de repréhenſion & même d'interdiction.

Si l'on ne donne point les vieux bois en compte, & que le Particulier les faſſe remployer & travailler chez lui, ces bois alors devroient être toiſés de leur longueur & groſſeur ſans Us & Coutumes, parce que le Particulier en ſupporte le déchet, les Us & Coutumes étant pour celui qui ſouffre la perte & déchet des bois; mais on les toiſe à l'ordinaire, & on rabat ſur la façon un ſixieme ou un huit,

tieme environ, du prix courant & ordinaire des bois de façon & main-d'œuvre.

Mais ſi un Particulier fourniſſoit généralement tous les bois de ſon bâtiment, ils ſeroient tous toiſés aux Us & Coutumes, & le prix en ſeroit, comme il eſt dit ci-deſſus, inférieur au prix courant & ordinaire des bois de façon.

II. Les Etayemens ſe toiſent aux Us & Coutumes, leurs groſſeurs ſur leurs longueurs. Il y a des chevalemens, des ſemelles, des chantiers, des couches haut & bas, des contre-fiches ou contrevents, des chandelles ou pointails, des calles, des fourures, des étréfillons, &c. Ces noms ſont donnés aux différentes pieces de bois qui ſervent pour les réparations des maiſons & pour les repriſes en ſous-œuvre.

Dans les bâtimens neufs il y a encore des bois qui ſont payés en nature d'étayemens : ce ſont les ceintres pour les voûtes de cave, les portes & croiſées ceintrées. Tous ces différens bois ſont toiſés chacun en leur particulier, leurs longueurs & groſſeurs, & calculés aux Us & Coutumes.

Ces étayemens & ceintres, lorſqu'ils ſervent tels qu'ils ſont taillés en d'autres parties du bâtiment, & qu'il ne s'agit que de les démonter & remonter, ne doivent être payés que moitié du prix, parce qu'il n'y a ni voiture ni perte de bois.

Il y a encore des étayemens d'aſſemblage & de ſujétion, dont le toiſé ſe fait de la même maniere; mais les prix ſont ſupérieurs.

Autrefois les Maçons ſe chargeoient de faire les ceintres des caves, des portes & des croiſées ordinaires, comme il ſe pratique encore dans toutes les villes de Province; mais à Paris on a aboli peu à peu cet uſage. Les Charpentiers abuſant de cette néceſſité, multiplient les bois & leurs groſſeurs d'une façon quelquefois inſupportable, qu'un Particulier qui fait bâtir à neuf, ne devroit naturellement pas payer, n'étant point obligé de fournir ces ceintres, ſans leſquels le Maçon ne pourroit faire ſon ouvrage, non plus que ſans outils & échafauds, choſes par conſéquent dont il doit ſe précautionner, & non le Particulier.

DU TOISÉ BOUT-AVANT en Charpenterie.

LE Toisé Bout-avant en Charpenterie est le plus naturel, parcequ'il se fait en prenant la longueur des bois tels qu'ils sont employés, y compris leurs tenons ou portées, & leur grosseur est prise par le milieu. Les calculs s'en font de même sans aucun usage particulier, & on fait son prix en conséquence. C'est ainsi que ce toisé se pratique dans les bâtimens & travaux du Roi, & dans presque toutes les Provinces de France.

A Paris, le prix des bois toisés de cette maniere est d'environ un sixieme plus fort que l'autre. Si des bois toisés aux Us & Coutumes sont estimés 600 liv. ceux qui auront été toisés bout-avant seront estimés 700 liv.

Les bois ceintrés & refaits sont toisés de la même façon qu'étoit le morceau de bois dans son cube droit; les marches pleines sont toisées de même qu'aux Us & Coutumes.

M. Desgodets dit que « cette maniere de toiser est » simple, véritable & judicieuse, & qu'elle devroit être » la seule & unique maniere de toiser les bois de Charpenterie..... On toise, *continue-t-il*, tous les bois des » grosseurs & longueurs justes mises en œuvre, y compris leurs tenons & portées d'une extrémité à l'autre, » sans y rien augmenter ni diminuer, & ils se réduisent » à la piece ».

DU RÉGLEMENT DES MÉMOIRES de Charpenterie.

IL est à propos de faire observer plusieurs abus qui se glissent dans les Mémoires.

Les Architectes ne sauroient apporter trop d'attention à faire faire des marchés par les Charpentiers, à convenir des différens prix pour chaque espece d'Ouvrage, & à fixer la grosseur des bois que l'on doit employer; il arrive souvent que malgré la précaution des

Architectes, les Charpentiers mettent les bois à leur volonté, & plus forts qu'il n'eſt expliqué ſur les devis; ils ſe flattent qu'on les toiſera en conſéquence; mais les Architectes & les Propriétaires devroient être fermes ſur cet article, les Charpentiers ne pouvant exiger que ce qui eſt expliqué ſur le devis qui eſt ſigné.

Autre abus ſur les étayemens. Les Charpentiers ſe plaignent qu'on ne les leur regle pas aſſez cher à 20 ſols la piece. Ils ſont bien réglés & aſſez payés à ce prix-là: car les étayemens ne ſe font qu'avec du vieux bois, & il eſt très-rare qu'on y emploie du bois neuf, ſi ce n'eſt pour les poutres qu'on eſt obligé de mettre pour couches par bas pour ſoutenir un vieux bâtiment tout entier, & alors ces pieces de bois ſont payées en conſéquence. Mais quant aux vieux bois, le prix eſt fort raiſonnable: car un étai de 12 pieds ſur 7 & 7 pouces qui ſervira peut-être trente fois, quand même on en couperoit 3 ou 4 pouces dans les différentes fois, ſe trouve être payé trois fois plus que ce qu'il a coûté étant neuf.

Il eſt facile, & même pluſieurs Particuliers ſont dans le cas, de ſavoir le prix des bois quarrés: on ſait auſſi ce que l'on donne par cent aux Charpentiers pour la façon, & à combien ſe montent les frais de voiture.

Troiſieme abus ſur les Compagnons. Ce ſeroit aux Maîtres à y tenir la main. Si un Maître envoie deux ou trois Compagnons pour faire quelque changement ou rétabliſſement de planchers, combles, lucarnes, pans de bois, eſcaliers & autres ouvrages, ou pour démolir un vieux bâtiment, il arrive, & c'eſt très-ordinaire, que ces Compagnons coupent, fendent & hachent du vieux bois qui ne leur appartient pas, & qui pourroit même ſervir à d'autres objets: ils le vendent & en ſont quittes pour dire, c'eſt notre fouée. Ces bouts de bois ſi ſouvent répétés, font une perte conſidérable; & de-là vient quelquefois que les étais ſe raccourciſſent.

L'eſprit du Toiſé aux Us & Coutumes de Paris, eſt de mettre dans une même claſſe tous les bois qui entrent dans la compoſition d'un bâtiment, tant ceux qui ſont travaillés, que ceux qui ne le ſont pas. Ainſi, pour être en état d'évaluer la charpente d'un bâtiment, il faut ſavoir poſitivement le prix juſte des bois ſur le port; auquel on ajoute 20 ou 25 livres, plus ou moins, pour la voiture

au chantier, & de plus 100 liv. ou environ, pour la main-d'œuvre & voiture des bois au bâtiment. Cette somme sera le prix d'un *cent* de bois employé & mis en place, & toisé aux Us & Coutumes.

Exemple. Que les bois sur le port coûtent, y compris les quatre pour cent..... 400 liv.
Voiture au chantier..... 25 liv.
Façon, emploi, main-d'œuvre & voiture au bâtiment..... 100 liv.
Le *cent* de bois sera estimé 525 liv. ci..... 525 liv.

Les bois toisés *bout-avant* sont plus difficiles à estimer; car outre ce qui est dit ci-dessus, il faut encore envisager quelles sortes de longueur de bois sont employées, pour en connoître le déchet, & examiner encore les faux frais du Charpentier, pour lui donner un bénéfice juste & raisonnable.

L'estimation ci-dessus des bois toisés aux Us & Coutumes, renferme tout, ses débourses en marchandises, voitures & façon, & le bénéfice des usages contient son bénéfice & ses faux frais. Ainsi, plus il a d'avantage dans l'achat de ses bois & dans son toisé, plus il gagne. Ceci doit être entendu d'un bâtiment neuf.

Mais pour les corvées ou réparations de maisons, ces bois changent de prix, sur-tout lorsqu'il y a des poutres au-dessus de trois toises, & de 18 à 20 pouces de gros ou environ. Les bois d'escalier travaillés & façonnés, comme patins, limons, noyaux, sabots, les bois de lucarne ornés, &c. sont ordinairement estimés un tiers en sus du prix courant, quelquefois plus ou moins, suivant le travail & ses difficultés.

L'emploi des vieux bois & des étayemens toisés aux Us & Coutumes, est compris dans les prix accordés pour la façon; savoir, 100 liv. pour chaque *cent*, ou environ, lorsqu'il y a démolition & transport au chantier. S'ils sont toisés *bout-avant*, 120 liv. à cause du déchet des bois dans les étayemens.

Les ceintres pour caves, portes & croisées, sont estimés comme les étayemens; s'ils sont remis en place en un autre endroit, sans rien augmenter ni diminuer, & dans le même bâtiment, ils ne doivent être estimés que moitié, parce qu'il n'y a ni déchet ni voiture.

Les

Les étayemens & ceintres d'assemblage & de sujétion non ordinaire, sont d'une autre nature, & estimés suivant la main-d'œuvre & les difficultés. Leur prix est depuis 120 liv. jusqu'à 300 liv.

DU TOISÉ DES BOIS EN CHARPENTE aux Us & Coutumes de Rouen.

CHAQUE Province, chaque Ville a ses usages particuliers ; & comme leur détail nous meneroit trop loin, nous nous bornerons à parler de ceux de la Ville de Rouen.

Les bois s'y toisent & se comptent à la *Marque*, qui est une longueur de 10 pieds sur 5 à 6 pouces de gros, laquelle vaut 3600 pouces cubes ou 2 pieds $\frac{2}{12}$ cubes, & est moindre que la piece de Paris de $\frac{1}{12}$ de pied cube.

Cette Marque se soudivise en *Quarts*, & les quarts en *Chevilles*.

Le Quart est la quatrieme partie d'une Marque, & contient 75 Chevilles. La Marque en contient 300.

La Cheville est un morceau de bois d'un pied de long & d'un pouce de gros. Six chevilles font l'échalat de Paris. Supposons une *Boise* (c'est le terme du pays) de 15 pieds de long & de 7 & 8 pouces de gros : 7 multiplié par 8 produit 59, qu'il faut ensuite multiplier par la longueur 15, le produit sera 840, qu'il faut diviser par 300, valeur de la Marque, le quotient donnera deux Marques & 240 Chevilles, ou 2 Marques 3 Quarts 15 chevilles, ce qu'on figure de cette façon.

Marques.	Quarts.	Chevilles.
2.....	3.....	15.

Les Charpentiers & Toiseurs du Pays ont des méthodes abrégées pour faire ces calculs, en retranchant les deux derniers chiffres, & prenant le tiers des autres. Le restant ils le divisent par 75, pour avoir la quantité des quarts. Comme dans cet exemple, les 240 Chevilles restantes, divisées par 75, ont donné 3 quarts & 15 chevilles.

La marque de Rouen eſt à la piece de Paris, comme 36 eſt à 25; c'eſt-à-dire, que 36 marques de Rouen ſont égales à 25 pieces de Paris.

Les bois s'achetent ſur le Port de pied en pied. Il faut que le pied ſoit complet pour être compté : ſi la Boiſe n'avoit que 12 pieds $\frac{1}{2}$, elle ne ſeroit payée que 12 pieds; tel eſt l'uſage marchand.

Les bâtimens s'y toiſent *bout-avant*; c'eſt-à-dire, longueur & groſſeur miſes en œuvre, & ſe réduiſent à la marque. Auſſi n'y voit-on pas de procès, tous les avis ſont uniformes, & tout homme qui ſait calculer peut toiſer ſon bâtiment.

Nous avons dit ſur la Charpenterie tout ce que nous avons cru néceſſaire pour l'intelligence & l'interprétation de ce que dit M. Bullet. Cette matiere ſeroit inépuiſable s'il falloit l'approfondir.

Nous finirons par cette Table inventée pour connoître d'un coup d'œil le produit de tel morceau de bois de 6 pieds de long ſur pluſieurs groſſeurs. Par exemple, un morceau de bois de 10 & 16 pouces de gros, produira 2 pieces 1 pied 4 pouces. On cherche le 10 dans la ligne de niveau du bas, & le 16 dans la ligne à plomb ſur le côté : la petite caſe qui ſe trouve à la rencontre de ces deux chiffres, renferme 2 pieces 1 pied 4 pouces, qui eſt ce qu'on cherche.

Si cette piece avoit 7 pieds $\frac{1}{2}$, on ajouteroit le quart; de même pour 9 pieds, la moitié; & pour 10 pieds $\frac{1}{2}$ les trois quarts, &c.

S NGUEUR.

ieces

0	40	720	740	800
1	33	702	721	24
2	36	644	23	
3	39	22		
4	3			
5	3			
6	3			
7	2			
8	2			
9	2			
0	2			
1	2			
0	2			
1				
	12			
	1	22	23	24

MÉTHODE GÉNÉRALE

Pour connoître le poids que peut porter dans ſon milieu une ſolive méplate, poſée de chan horiſontalement, & engagée entre deux murs, l'inſtant avant que de ſe rompre.

LA Méthode ſuivante m'a paru très-utile; & je croirois manquer à ceux qui doivent ſe ſervir de cet Ouvrage, ſi je ne leur en donnois pas une connoiſſance ſuffiſante, & qui pût en même temps être à la portée de tout le monde. Je renvoie les Curieux aux détails des Expériences ſur leſquelles cette Méthode eſt établie, & dont on eſt redevable à M. Bélidor; ils y verront d'une maniere plus étendue des raiſons & des principes, dont je ne dois ici qu'énoncer le réſultat.

Ainſi, ſans m'arrêter aux calculs algébriques, il me ſuffira de dire que, pour connoître le fardeau ou la charge qu'une piece de bois engagée entre deux murs, poſée horiſontalement & de chan, pourra ſupporter dans ſon milieu, l'inſtant avant que de ſe rompre, il faut,

1.° Multiplier le quarré d'une de ſes extrémités par la hauteur verticale de cette même extrémité; ou, ſi l'on veut, multiplier le quarré de la ſuperficie d'une de ſes deux coupes par le plus grand côté de cette même ſuperficie.

2.° Diviſer ce produit par la quantité de pieds que la piece aura dans toute ſa longueur.

3.° Faire la Regle de trois ſuivante:

Comme l'unité,

Eſt à neuf cent:

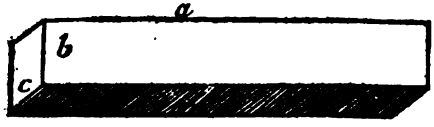
Ainſi le quotient de la diviſion qu'on aura faite,

Eſt à un quatrieme terme, qui ſera la quantité du poids que la piece peut porter dans ſon milieu.

EXEMPLE.

Soit une piece de bois de 12 pieds de long ſur 5 & 7

pouces de gros, posée horisontalement & de chan, & engagée par les deux bouts dans deux murs. On veut savoir quel poids elle peut porter dans son milieu, l'instant avant que de se rompre.



a = 12 pieds.
b = 7 pouc.
c = 5 pouc.

1.° Je multiplie 5 par 7, pour avoir le quarré d'une de ses extrémités, ou le quarré de la superficie d'une de ses deux coupes. Le produit est 35, qu'il faut multiplier par la hauteur verticale de la même extrémité, ou par le plus grand côté de la superficie de la coupe, c'est-à-dire, 7. Le produit sera 245.

2.° Je divise ce dernier produit 245 par 12, qui est le nombre de pieds que la piece a dans sa longueur; le quotient est $20\frac{1}{12}$.

3.° Je fais la Regle de trois suivante :

$$1 : 900 :: 20\tfrac{1}{12} : x = 18375 \text{ livres.}$$

Dix-huit mille trois cents soixante quinze livres, sera le fardeau que la piece pourra supporter dans son milieu, l'instant avant que de se rompre.

Il est nécessaire d'observer, d'après les Expériences de M. Bélidor, que si cette solive n'étoit point engagée dans l'épaisseur du mur, & qu'elle fût libre des deux bouts, elle ne porteroit que les $\frac{2}{3}$ de ce poids; ainsi la solive ci-dessus non engagée, au lieu de 18375, ne porteroit que 12250.

Il ne faut pas cependant prendre ceci trop à la lettre; cette Méthode n'indique tout au plus que le poids à peu près que chaque morceau de bois, quel qu'il soit, peut porter; car pour le service, il ne faut point le charger au point qu'il puisse se rompre; la moitié de ce poids lui sera suffisant. On est sûr, par exemple, de ne rien risquer en chargeant de neuf à dix milliers dans son milieu la solive de 12 pieds de long sur 5 & 7 pouces de gros. Il doit être entendu qu'elle sera de chêne, ferme & de la meilleure qualité.

Fondé ſur ce principe, on peut encore connoître que tout bois deſtiné à être poſé horiſontalement, doit être méplat & poſé de chan, pour deux raiſons; la premiere, parcequ'il y a moins de matiere; la ſeconde, parcequ'il porte un plus grand poids.

Pour le prouver, ſuppoſons & comparons une ſolive de 6 pouces de gros en tout ſens, & de 12 pieds de long, avec une autre de même longueur & de 5 & 7 pouces. Le cube de la premiere ſera 5184 pouces qui valent 3 pieds cubes, qui, à raiſon de 60 liv. le pied cube, péſera 180 liv. Le cube de la ſeconde ſera de 5040 pouces, qui péſera 175 liv. La premiere péſera donc 5 liv. plus que la ſeconde.

Quant au poids que la premiere portera dans ſon milieu l'inſtant avant que de ſe rompre, on trouve qu'il ſera de 16200 liv. Et quant au poids de la ſeconde, nous venons de voir qu'il ſera de 18375 liv. Ce qui fait dans la matiere $\frac{1}{16}$ de moins, & dans la réſiſtance 2175 liv. de plus. On peut donc dire en général, quant au poids, que le premier eſt au ſecond comme 36 eſt à 35; & quant à la réſiſtance, comme 216 à 245.

Ceci peut ſervir à connoître à quelle ſolive peut être attaché le fléau de la balance d'un Marchand, par le poids qu'on ſait qu'elle peut porter l'inſtant avant que de ſe rompre; mais nous allons voir qu'il vaut mieux placer le fléau à quelque diſtance du milieu pour ſupporter un plus lourd fardeau.

En ſuppoſant toujours la même ſolive de 12 pieds de long & de 5 & 7 pouces de gros, poſée de chan, & engagée des deux bouts dans l'épaiſſeur des murs, ſi l'on attache le fléau aux $\frac{1}{7}$ de ſa longueur, cette ſolive portera un fardeau de 1531 liv. $\frac{1}{2}$ plus que dans ſon milieu, c'eſt-à-dire, qu'au lieu de 18375 liv. elle portera 19906 $\frac{1}{2}$. Ce que je démontre ainſi:

Si l'on conſidere que l'action du poids eſt diviſée en trois parties, dont deux agiſſent aux deux extrémités, & l'autre au milieu, on verra qu'afin que la poutre ſoit chargée aux $\frac{1}{7}$, comme elle le ſeroit dans le milieu avec le poids de 18375 liv. il faut que chaque bout ſoit tiré de la même façon. C'eſt pourquoi,

Je diviſerai, 1.° 18375 par 3. Le quotient ſera 6125,

que je tirerai en ligne, ci..... 6125 l.

2.° Je multiplierai 6125 par 6, moitié de la longueur de la ſolive ; le produit ſera 36750, qu'on diviſera alternativement par 8 (deux tiers de la longueur) & par 4 (tiers de ladite longueur)

Le premier quotient ſera.....	4593	$\frac{1}{4}$
Et le ſecond.....	9187	$\frac{1}{2}$
Leſquels additionnés avec 6125, donneront la ſomme de.....	19906 l.	$\frac{1}{4}$

qui ſera le poids que portera cette ſolive aux $\frac{2}{3}$ de ſa longueur, ce qui fait une augmentation de 1531 pouces $\frac{1}{4}$.

On trouvera encore plus de réſiſtance, ſi l'on attache le fléau aux $\frac{1}{4}$ de la longueur de la ſolive. Car l'action du poids étant diviſée en quatre quarts, dont deux quarts agiſſent aux deux extrémités, & les deux autres quarts au milieu, il faudra multiplier les deux premiers quarts, ou la moitié de 18375 qui eſt 9187 $\frac{1}{2}$, par 6 moitié de la longueur de la ſolive : ſon produit ſera 55125 diviſé alternativement par 9 & par 3, qui ſont les $\frac{1}{4}$ & le $\frac{1}{4}$ de la longueur de la ſolive, les quotiens ſeront 6125 & 18375. Ces deux ſommes étant ajoutées à 9187 $\frac{1}{2}$, font enſemble 33687 $\frac{1}{2}$ pour le poids que cette ſolive portera aux $\frac{1}{4}$ de ſa longueur.

On voit par ces ſortes de combinaiſons, que plus le fléau ſera placé près d'une des extrémités de la ſolive, plus auſſi la ſolive aura de réſiſtance. Si, par exemple, il n'étoit diſtant que d'un pied de l'extrémité de la ſolive, l'action du poids étant diviſée en $\frac{12}{12}$, dont $\frac{1}{12}$ agiſſent aux deux extrémités de la ſolive, & les dix autres douziemes au milieu, il faut multiplier les $\frac{12}{12}$ de 18375 ; ſavoir, 15312 $\frac{1}{2}$ par 6 pieds, moitié de la ſolive ; le produit ſera 91875, qu'on diviſera alternativement par 11 & par 1, leurs trois ſommes jointes enſemble, feront celle de 115539 $\frac{12}{12}$, qui eſt le poids que cette ſolive portera à un pied de diſtance de ſon extrémité.

15312	$\frac{1}{2}$	
8352	$\frac{11}{11}$	
91875		
115539 l.	$\frac{1}{4}$	

De toutes ces connoiſſances que doivent avoir ceux qui travailleut les gros bois, tant dans les édifices publics & particuliers, que dans la marine, auſſi-bien que les per-

lonnes occupées aux travaux des grandes machines, nous en concluons que les bois deſtinés à être poſés horiſontalement pour porter fardeau, doivent être méplats & poſés ſur leur chan & non ſur leur plat; que les bois débités quarrément doivent être employés de bout & non inclinés: car dans cette poſition ils portent un fardeau qu'il n'eſt pas poſſible d'exprimer, en proportionnant cependant leur groſſeur à l'immenſité du poids qu'on leur deſtine à ſupporter; car il y auroit de l'extravagance à vouloir étayer une façade de maiſon avec des chevrons de 4 pouces.

La Table que nous donnons ici, fait voir d'un ſeul coup d'œil la peſanteur des bois de différentes groſſeurs ſur des longueurs en progreſſion de 3 pieds en 3 pieds; les quarrés des pieces & leurs méplats; enfin les poids qu'elles peuvent ſupporter dans leur milieu, l'inſtant avant que de ſe rompre. Les peſanteurs ont été calculées à raiſon de 60 liv. le pied cube de bois.

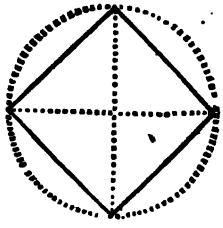
Grosseur des Pièces de Bois.	Sur 3 pieds de longueur.		Sur 6 pieds de longueur.		Sur 9 pieds de longueur.		Sur 12 pieds de longueur.	
	Poids.	Force.	Poids.	Force.	Poids.	Force.	Poids.	Force
3 pouc.	11 1/4	8100	22 1/2	4050	33 1/4	2700	45	2025
3 & 4	15	14400	30	7200	45	4800	60	3600
4	20	19200	40	9600	60	6400	80	4800
4 & 6	30	43200	60	21600	90	14400	120	10800
5	31 1/4	37200	62 1/2	18750	93 3/4	12500	125	9375
5 & 7	43 3/4	73500	87 1/2	36750	131 1/4	24500	175	18375
6	45	64800	90	32400	135	21600	180	16200
6 & 8	60	115200	120	57600	180	38400	240	28800
7	61 1/4	102900	122 1/2	51450	183 3/4	34300	245	25725
7 & 9	78 1/4	170100	157 1/2	85050	236 1/4	56700	315	42525
8	80	153600	160	76800	240	51200	320	38400
8 & 10	100	240000	200	120000	300	80000	400	60000
9	101 1/4	218700	202 1/2	109350	303 3/4	72900	405	54670
8 & 12	90	259200	180	129600	270	86400	360	64800
8 & 9	90	194400	180	97200	270	64800	360	48600

Grosseur des Pièces de Bois.	Sur 15 pieds de longueur.		Sur 18 pieds de longueur.		Sur 21 pieds de longueur.		Sur 24 pieds de longueur.	
	Poids.	Force.	Poids.	Force.	Poids.	Force.	Poids.	Force.
3 pouc.	56 1/4	1620	67 1/2	1350	78 1/4	1157 1/7	90	1011 1/4
3 & 4	75	2880	90	2400	105	2057 1/7	120	1800
4	190	3840	120	3200	140	2742 6/7	160	2400
4 & 6	150	8620	180	7200	210	6171 3/7	240	5400
5	156 1/4	7500	187 1/2	6250	218 1/4	5357 1/7	250	4687 1/2
5 & 7	218 1/4	14700	259 1/2	12250	306 1/4	10500	350	9187 1/2
6	225	10960	270	10800	315	9257 1/7	360	8100
6 & 8	300	23040	360	19200	420	16457 1/7	480	14400
7	306 1/4	20580	367 1/2	17150	428 1/4	14700	490	12862 1/2
7 & 9	393 3/4	34020	472 1/2	28350	551 1/4	24300	630	21262 1/2
8	400	30720	480	25600	560	21942 6/7	640	19200
8 & 10	500	48000	600	40000	700	34285 1/7	800	30000
9	506 1/4	43740	607 1/2	36450	708 1/4	31240 5/7	810	27335
6 & 12	450	51840	540	43200	630	37028 4/7	720	32400
8 & 9	450	38880	540	32400	630	27771 1/7	720	24300

Il ne nous reſte qu'à expliquer ce que c'eſt que les bois méplats, & quel peut être raiſonnablement leur grand côté par rapport au petit.

On ſait dans un cercle quel eſt le plus grand quarré qui lui eſt inſcrit (*Fig.* 1.) Les Débitans dans les forêts équar-

Fig. 1.



riſſent les bois le plus qu'ils peuvent, parceque cet équarriſſement leur produit davantage que les méplats.

Mais il eſt bon d'inſtruire ceux qui font débiter les bois pour leur uſage, & de leur indiquer une méthode certaine & avantageuſe pour faire des bois méplats. Elle eſt même œconomique.

Il faut que le quarré du plus grand côté ſoit double, ou à peu près, du quarré du petit côté, pour en tirer un bon ſervice, s'il eſt poſé horiſontalement & de chan : par exemple, dans un arbre dont on pourroit tirer un quarré de 12 pouces, on en tirera un méplat de 10 & 14 pouces, qui fera un ſervice bien ſupérieur à celui de 12 pouces.

1.° Le quarré de 12 eſt 144, & le rectangle de 10 & 14 eſt 140. Voilà déja 4 échalats de moins, par conſéquent moins de matiere & moins de poids.

2.° Un quarré de 12 pouces ne portera l'inſtant avant de ſe rompre, qu'un poids relatif à 216, & le 10 & 14 pouces en portera un relatif à 245. La différence en eſt ſenſible.

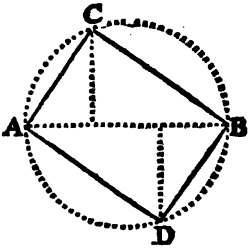
3.° Il y a œconomie dans le débit, en ce que ces bois quarrés ſe débitent à la coignée ou épaule de mouton, & par conſéquent ne donnent que des copeaux de peu de valeur, & en ne débitant à la coignée que les petits côtés du méplat 10 & 14 qui eſt 10, on leve à la ſcie deux doſſes, dont on peut encore tirer deux membrures de chacune 6 pouces ſur 3 pouces, & 4 chevrons de 2 & 3 pouces; ce qui fait 60 échalats de plus, qui excedent de beaucoup le paiement des Scieurs de long.

Il ſera bon de prendre pour un des grands côtés le côté de l'arbre expoſé au nord ; ce qu'on connoît aiſément ſur la coupe horiſontale, où les contextures des cercles ſont les plus ſerrées.

Quand je dis que le quarré décrit ſur le grand côté ſoit double de celui décrit ſur le petit côté, je le démontre ainſi (*Fig.* 2.)

Décrivez un cercle avec ſon diametre : diviſez ce diametre en trois parties égales : élevez & abaiſſez ſur les

Fig. 2.



points de diviſion deux perpendiculaires juſqu'à la rencontre de la circonférence : de leurs points de rencontre tirez des lignes droites aux deux extrémités du diametre, comme AC, CB, BD, DA, vous ſerez ſûr d'avoir le méplat demandé : car le quarré de CB eſt double du quarré de AC ; ce qu'on connoîtra aiſément, pour peu qu'on ait quelque teinture des principes de Géométrie.

Nous avons dit ci-devant, que les bois dont il eſt ici queſtion, ſont de chêne & de la meilleure qualité, c'eſt-à-dire, qui ont cru ſur un terrein aride, ſablonneux & pierreux. Les bois de cette qualité ſont les plus propres en Charpenterie ; car les bois qui viennent dans un terrein gras & marécageux, ne ſont propres qu'en Menuiſerie.

Le bois de ſapin eſt proſcrit à Paris dans les bâtimens, parcequ'il eſt moins de durée, ſoit à cauſe qu'il s'échauffe plus aiſément, ou qu'il eſt plutôt piqué des vers que tout autre bois, & encore parce qu'il réſiſte moins au feu. Cependant le ſapin n'eſt point à mépriſer dans les lieux où il eſt commun, & où le chêne eſt rare. Comme il a les fibres fort longues, il portera dans ſon milieu, l'inſtant avant de ſe rompre, un poids d'un cinquieme plus fort que le chêne ; c'eſt-à-dire, que ſi une ſolive

de chêne peut porter un poids de 500 liv. une même ſolive de ſapin portera 600 liv. Le ſapin rouge eſt le meilleur de tous pour être employé en Charpenterie, étant poſé horiſontalement ou incliné, plutôt que verticalement ou à plomb; car ſon aſſemblage n'eſt jamais auſſi ſolide que celui du chêne.

Uſage de la Table ſuivante.

Si l'arbre eſt d'une certaine groſſeur, il a toujours un pouce & demi d'écorce. Il faut en meſurer la groſſeur vers le milieu de ſa hauteur, avec une petite chaîne pliante, ou avec un ruban ſur lequel on aura marqué & chiffré les pouces, & en connoître la circonférence ou le pourtour par-deſſus l'écorce : je ſuppoſe que l'arbre ait 98 pouces, alors on verra par la Table, qu'on en peut tirer un quarré de 20 pouces, ou un méplat de 17 & 23 pouces.

Si on croit qu'il ne peut y avoir qu'une pouce d'écorce, & qu'il ait 94 pouces de pourtour, on en tirera la même piece de bois.

Mais ſi, à un pouce d'écorce, l'arbre avoit 98 pouces de circonférence, on prendra le nombre au-deſſus, qui eſt ici 94 pouces.

Je n'ai employé dans cette Table la colonne des *Méplats réguliers dans la raiſon de 5 à 7 pouces*, que pour aſſurer & prouver les calculs des *Méplats modifiés*.

J'ai fait ici abſtraction de l'aubier, qui eſt la partie du bois ſur laquelle l'écorce eſt poſée; cet aubier ne doit point être conſervé dans le débit de l'équarriſſage de bois; c'eſt cette partie qui commence à s'échauffer & à pourrir, & prévient la pourriture du reſte du bois, qui ſans cet aubier auroit rendu un plus long ſervice. D'ailleurs, on ne ſouffre point en Charpenterie & en Menuiſerie aucun bois qui ne ſoit de droit fil, ſans aubier, roulures, nœuds vicieux, malandre, tampons, futée ni maſtics.

TABLE Œconomique pour le débit des Bois de Charpente dans les Forêts.

POURTOUR sur		Quarrés.	Mépláts réguliers dans la raison de 5 à 7 Pouces.		Méplats modifiés & réduits, ayant même pourtour que leurs quarrés.
1 Pouce d'écorce.	1 Pouc. $\frac{1}{2}$ d'écorce.				
24	28	4	3 $\frac{1}{3}$	4 $\frac{2}{3}$	3 & 5 p.
29	32	5	4 $\frac{1}{6}$	5 $\frac{1}{6}$	4 & 6
33	36	6	5	7	5 & 7
37	41	7	5 $\frac{5}{6}$	8 $\frac{2}{6}$	6 & 8
42	44	8	6 $\frac{2}{3}$	9 $\frac{1}{3}$	7 & 9
46	49	9	7 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	8 & 10
50	54	10	8 $\frac{1}{3}$	11 $\frac{2}{3}$	8 & 12
55	58	11	9 $\frac{1}{6}$	12 $\frac{1}{6}$	9 & 13
60	63	12	10	14	10 & 14
64	67	13	10 $\frac{5}{6}$	15 $\frac{1}{6}$	11 & 15
68	72	14	11 $\frac{2}{3}$	16 $\frac{1}{3}$	12 & 16
72	75	15	12 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$	13 & 17
77	80	16	13 $\frac{1}{3}$	18 $\frac{2}{3}$	13 & 19
82	85	17	14 $\frac{1}{6}$	19 $\frac{1}{6}$	14 & 20
87	89	18	15	21	15 & 21
91	93	19	15 $\frac{5}{6}$	22 $\frac{1}{6}$	16 & 22
94	98	20	16 $\frac{2}{3}$	23 $\frac{1}{3}$	17 & 23
100	102	21	17 $\frac{1}{2}$	24 $\frac{1}{2}$	18 & 24
104	107	22	18 $\frac{1}{3}$	25 $\frac{2}{3}$	18 & 26
108	111	23	19 $\frac{1}{6}$	26 $\frac{1}{6}$	19 & 27
113	116	24	20	28	20 & 28
117	119	25	20 $\frac{5}{6}$	29 $\frac{1}{6}$	21 & 29
122	124	26	21 $\frac{2}{3}$	30 $\frac{1}{3}$	22 & 30
126	129	27	22 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	23 & 31
130	133	28	23 $\frac{1}{3}$	32 $\frac{2}{3}$	23 & 33
135	138	29	24 $\frac{1}{6}$	33 $\frac{1}{6}$	24 & 34
140	143	30	25	35	25 & 35
144	146	31	25 $\frac{5}{6}$	36 $\frac{1}{6}$	26 & 36
149	151	32	26 $\frac{2}{3}$	37 $\frac{1}{3}$	27 & 37
153	155	33	27 $\frac{1}{2}$	38 $\frac{1}{2}$	28 & 38

DES COUVERTURES.

ON fait pluſieurs ſortes de Couvertures. La plus commune eſt celle de tuile, & la plus belle eſt celle d'ardoiſe. Il y a trois ſortes de tuiles; dont l'une s'appelle *grand Moule*, l'autre *Moule bâtard*, & l'autre *petit Moule*; l'on n'emploie ordinairement à Paris que celle du grand moule, peu celle du petit moule, & rarement celle du moule bâtard.

La tuile du grand moule vient de Paſſy & de Bourgogne: celle de Bourgogne paſſe pour la meilleure; la tuile du grand moule a 13 pouces de long ſur 8 pouces $\frac{1}{2}$ de large, le millier fait environ 7 toiſes en ſuperficie.

La tuile du petit moule vient des environs de Paris: on la fait de différentes grandeurs; la plus forte a environ 10 pouces de long ſur 6 pouces de large; on lui donne 3 pouces de pureau. Il en faut environ 288 pour la toiſe: c'eſt à peu près 3 toiſes $\frac{1}{2}$ par millier.

La meilleure tuile eſt celle qui eſt faite d'une argile bien graſſe, qui n'eſt ni trop rouge ni trop blanche, qui eſt ſi bien ſéchée & ſi bien cuite, qu'elle rend un ſon clair; car celle qui n'eſt pas aſſez cuite, feuillette & tombe par morceaux: l'expérience en doit décider, c'eſt pourquoi la vieille tuile eſt ordinairement la meilleure.

La latte dont on ſe ſert pour la Couverture de tuile, s'appelle *Latte quarrée*. Elle doit toujours être de bois de chêne de la meilleure qualité, de bois de droit fil, ſans nœuds ni aubier; chaque latte doit être clouée ſur quatre chevrons qui font trois eſpaces, dans chacun deſquels on met une contre-latte, clouée de deux

en deux contre les lattes ; la distance du dessus d'une latte au-dessus de l'autre, qui est ce qu'on appelle *pureau*, doit être du tiers de la hauteur de la tuile à prendre au-dessous du crochet. On emploie au surplus des faîtieres pour les faîtes des combles, scellées en plâtre en forme de crêtes, dans chaque joint ; & tous les égoûts, filets, solins, arrêtiers sont aussi faits avec plâtre.

Il y a deux sortes d'ardoise ; l'une vient d'Angers, & l'autre de Mézieres & de Charleville : la meilleure est sans difficulté celle d'Angers, & à Paris l'on n'emploie guères de l'autre.

L'ardoise d'Angers est de quatre échantillons.

La premiere s'appelle la *grande quarrée forte* : le millier fait environ 5 toises.

La seconde s'appelle la *grande quarrée fine* : le millier fait environ 5 toises $\frac{1}{2}$.

La troisieme s'appelle *petite fine* : le millier fait environ 3 toises.

La quatrieme s'appelle la *quartelette* ; elle est faite pour les dômes : le millier fait environ 2 toises $\frac{1}{2}$.

En général, la meilleure ardoise est celle qui est la plus noire, la plus luisante & la plus ferme.

La latte dont on se sert pour la Couverture d'ardoise, s'appelle *latte-volice* ; elle doit être de chêne de bonne qualité, comme il a été dit de la latte quarrée ; chaque latte doit être clouée sur quatre chevrons : la contre-latte doit être de bois de sciage & assez longue.

Le pureau de l'ardoise doit être comme celui de la tuile, le tiers de la hauteur de l'ardoise ; ainsi les lattes qui sont plus larges que la quarrée, se touchent presque l'une l'autre : il faut au moins 3 clous pour attacher chaque ardoise.

On se sert ordinairement de tuile, pour faire les

égoûts de la Couverture d'ardoiſe, parce qu'elle eſt plus forte que l'ardoiſe : on met ces tuiles en couleur d'ardoiſe à huile, afin qu'elles tiennent mieux à la pluie.

Les enfaîtemens des Couvertures d'ardoiſe doivent être de plomb. Les œils-de-bœuf, les noquets, les nouës, le devant des lucarnes damoiſelles, les goutieres & chêneaux, les bavettes, membrons, amortiſſemens & autres ornemens, que l'on fait aux Couvertures d'ardoiſe, ſont auſſi de plomb. On lui donne telle largeur & épaiſſeur que l'ouvrage le demande.

TOISÉ DES COUVERTURES.

POUR toiſer les Couvertures de tuile, l'on prend le pourtour depuis l'un des bords de l'égoût juſqu'à l'autre égoût, en paſſant par-deſſus le faîte ; à ce pourtour on doit ajouter 1 pied pour le faîte, & 1 pied pour chaque égoût, s'ils ſont ſimples ; c'eſt-à-dire, s'ils ſont de deux tuiles ; mais s'ils ſont doubles, c'eſt-à-dire, compoſés chacun de 5 tuiles, on ajoutera deux pieds pour chaque égoût. Ce pourtour ſera multiplié par toute la longueur de la Couverture ; on ajoutera à cette longueur 2 pieds pour les ruellées des deux bouts, & le produit donnera la quantité de toiſes de la Couverture. On ne rabat rien pour la place des lucarnes & œils-de-bœuf, que l'on compte à part, comme il ſera dit ci-après.

Quand on veut meſurer la Couverture d'un Pavillon quarré à un ſeul épi ou poinçon, il faut prendre le pourtour au droit du bord de l'égoût ; ajouter à ce pourtour 4 pieds pour les quatre arrêtiers, quand ils ſont entierement faits ; puis multiplier ce pourtour par

par la hauteur prise quarrément sur l'égoût, selon la pente de la Couverture, depuis l'extrémité du faîte jusqu'au bord de l'égoût, à laquelle hauteur il faut ajouter l'égoût selon qu'il est fait : cette multiplication donnera un nombre, dont la moitié sera la superficie de la Couverture.

On peut encore avoir la même chose, en prenant le contour par le milieu de toute la hauteur de la Couverture, y ajoutant les quatre arrêtiers, & multipliant ce contour par le pourtour de toute la Couverture, pris du bord d'un égoût, passant par-dessus le faîte, jusqu'au bord de l'autre égoût. On y ajoutera les égoûts ; & l'on aura une superficie, dont il faut prendre la moitié pour celle de la Couverture.

On aura aussi, par la même méthode, la superficie des Pavillons qui ont deux épis ou poinçons, & qui sont dégagés.

Quand on veut mesurer la Couverture d'un comble brisé à la Mansarde, si c'est entre deux pignons, on prend toute la longueur de la Couverture, & on y ajoute les deux ruellées ; on multiplie le tout par le contour de toute la Couverture pris d'un bord de l'égoût à l'autre ; à ce contour il faut ajouter le faîtage, les deux égoûts, & un demi-pied pour l'égoût au droit du brisé ; & le produit donne la superficie requise.

La Couverture d'ardoise se toise de même que celle de tuile, excepté que l'on ne compte point les enfaîtemens qui sont faits de plomb, & que les égoûts qui sont d'ardoise, ne sont comptés que pour un demi-pied : on compte au surplus les arrêtiers pour 1 pied, & les solins & filets aussi pour 1 pied.

Quand on veut toiser un Dôme d'une figure ronde couvert d'ardoise, il faut en prendre le contour au

bord de l'égoût, & multiplier ce contour par la hauteur perpendiculaire, prise au point milieu du dôme, depuis le dessus de l'entablement, jusqu'au plus haut du dôme: le produit donnera les toises que le dôme contiendra en superficie.

S'il y a un égoût, il le faut ajouter. S'il est d'ardoise, c'est un demi-pied sur tout le contour; & s'il est de tuile, il faut l'augmenter à proportion de ce qu'il doit être compté: si au haut du dôme il y a une Lanterne, il en faut rabattre la place, qui n'est ordinairement guères plus que la superficie d'un cercle.

Pour mesurer les Couvertures des dômes quarrés, l'on doit prendre la longueur de l'un des côtés d'un bord de l'égoût à l'autre, & multiplier cette longueur par le contour pris d'un bord de l'égoût, passant par-dessus la Couverture, jusqu'à l'autre bord de l'égoût, & multiplier l'un par l'autre, pour en avoir les toises requises: on y doit ajouter les quatre arrêtiers, & la saillie des égoûts que l'on doit mesurer, comme il a été dit.

Cette méthode de mesurer les dômes quarrés, n'est pas fort précise, comme je l'ai démontré dans la mesure des voûtes en arc de cloître; mais c'est l'usage.

Si le dôme est fait sur un quarré long, il faut multiplier le côté le plus long par le pourtour de la Couverture, & compter le reste comme ci-dessus.

Quand on veut toiser la Couverture d'une Tour couverte en cône, ou d'un Colombier, il faut prendre le pourtour de la tour ou du colombier par dehors au bord extérieur de l'égoût, & multiplier ce contour par la hauteur penchante de la Couverture, depuis le bord de l'égoût jusqu'au poinçon, qui est le faîte de la Couverture, la moitié du produit donnera les toises de la Couverture: il faut y ajouter la saillie de l'égoût, selon qu'il est fait.

S'il y a une lanterne sur le haut de la tour ou du colombier, il faut en rabattre la place, & pour cela prendre le pourtour du bord de l'égoût où commence la Lanterne, c'est-à-dire, où la couverture est tronquée, & le contour au bord extérieur de l'égoût; de ces deux contours en prendre la moitié, qu'on multiplie par la longueur penchante de la couverture, depuis le bord de l'égoût, jusqu'où commence la lanterne; & le produit sera le requis.

Dans toutes ces sortes de couvertures, on ne rabat rien pour la place des lucarnes, de quelque maniere qu'elles soient, ni des œils-de-bœuf (1), ni de la place des cheminées.

Aux couvertures droites qui sont entre deux murs, où il faut faire des solins au lieu de ruellées, ces solins se comptent chacun pour un pied courant.

Les battelemens faits pour les gouttieres ou chêneaux, vont pour un pied courant.

Un égoût simple de trois tuiles, va pour 1 pied courant (2).

---

(1) Les œils-de-bœuf dont il est ici parlé, ne sont plus d'usage, à peine même en voit-on aujourd'hui: on y a substitué les vûes de faîtiere. Mais sur les combles en ardoise, on en fait de plomb que le Plombier pose. On en compte aux Couvreurs le raccordement ou tranchis pour 6 pieds d'ardoise, sans rien rabattre du vuide. Pour éviter toute dispute, on pourtournera cet œil-de-bœuf le long du tranchis; ce pourtour, compté sur 6 pouces, sera la vraie mesure.

(2) Il n'y a que deux tuiles de comptées, parceque celle de dessus est comptée dans la superficie du comble: de même des autres égoûts, où chaque tuile, à l'exception de celle de dessus, est comptée pour 6 pouces de saillie sur la longueur. C'est pour cela que les égoûts de 3 tuiles sont comptés pour 1 pied; ceux de 4 tuiles, pour 1 pied $\frac{1}{2}$; & ceux de 5 tuiles pour 2 pieds, &c.

Un égoût composé de cinq tuiles, va pour 2 pieds courans.

Quand une couverture aboutit par le haut contre un mur; par exemple, quand c'eſt un appentis, cela s'appelle *filet*; & ce filet eſt compté pour 1 pied courant.

Le poſement d'une gouttiere va pour 1 pied courant; & ſi l'on y fait une pente par-deſſous, cette pente eſt encore comptée pour 1 pied courant.

On compte un œil-de-bœuf commun, pour une demi-toiſe:

Une vûe de faîtiere, pour 6 pieds de toiſe.

Une lucarne damoiſelle, pour une demi-toiſe.

Une lucarne flamande ſans fronton, pour une toiſe; & s'il y a un fronton, pour une toiſe $\frac{1}{2}$.

Aux couvertures d'ardoiſe, les enfaîtemens qui doivent être faits de plomb, ne ſe comptent point: quand les égoûts ſont d'ardoiſe, ils ne ſont comptés que pour un demi-pied courant (3).

On compte les arrêtieres pour 1 pied.

Les ſolins pour 1 pied.

Les filets pour 1 pied.

Les pentes des chêneaux de plomb pour 1 pied courant.

Les couvertures ſe réparent de deux manieres; l'une s'appelle *remanier à bout*, & l'autre s'appelle *recherche*.

Remanier à bout, c'eſt prendre toute la tuile d'un côté, & la remettre de l'autre, refaire le lattis où il eſt rompu, fournir toute la tuile qui manque, après que l'on a poſé la vieille d'un côté, refaire entiérement tous les plâtres des enfaîtemens, des ruel-

(3) C'eſt ce qu'on appelle un *Redoublis* d'ardoiſe, qui vaut un demi-pied, que l'on ajoute au pourtour.

lées, des ſolins & autres. Quand l'égoût n'eſt pas bon, on le refait auſſi à neuf, en ſorte que toute la couverture doit être preſque auſſi bonne que ſi elle étoit toute neuve : cette réparation ſe toiſe comme la couverture faite à neuf, mais le prix en eſt différent.

Recherche. C'eſt une réparation légere; par exemple, quand il ne manque des tuiles que dans quelques endroits, quand il faut refaire les plâtres où ils ſont rompus, nettoyer la couverture, en ſorte qu'elle ſoit en bon état. On toiſe encore cette réparation comme ci-devant, & l'on ne compte point les plâtres (4).

Ce qui eſt dit de la tuile doit s'entendre de l'ardoiſe.

---

(4) Si les plâtres ne ſont faits que par endroits, on ne les compte point; mais s'ils ſont totalement refaits, ou plutôt rechargés, ils ſe comptent à l'ordinaire. Dans ce toiſé on ne compte point la plus-value des lucarnes, ni les égoûts, ni la plus-value du faîte. On pourtourne le comble du bord d'un égoût à l'autre, & la longueur ſe prend entre deux ſolins ou ruellées. On doit fournir & poſer par toiſes 9 tuiles neuves poſées en échiquier.

Il eſt bien rare de ne pas trouver dans ces ſortes d'ouvrages des parties neuves & remaniées. Ces ſortes de dépenſes ont déterminé pluſieurs Propriétaires à donner leur couverture à l'entretien par baux de neuf ans. Tout le monde n'eſt pas de même avis à ce ſujet.

ADDITION

AU TOISÉ DES COUVERTURES.

IL eſt bon d'obſerver une erreur qui eſt très-grande.

Les Couvreurs ne font jamais de rétabliſſement aux couvertures par réfection de cheminée, lucarne ou égoût, qu'ils ne mettent toute leur tuile neuve aux ruellées, ſolins, faîtes & égoûts, parce que leur ouvrage eſt réglé maintenant à 9 liv. la toiſe, & ils profitent du plâtre qu'ils emploient aux ſolins, ruellées & arrêtiers, qui leur eſt paſſé pour 1 pied; 1 pied de tuile neuve, fait 2 pieds, enſorte qu'un ſolin de 18 pieds ſur 2 pieds, vaut une toiſe de 9 liv. un pareil ſolin en *remanié*, vaut une toiſe qu'on ne paie que 2 liv. 4 ſ. & le même ſolin fait en recherche, eſt compté 20 ſ. Voilà donc une grande différence qui eſt très-abuſive.

I. Aux lucarnes en plein comble entourées de toutes parts, on ne rabat rien pour le vuide de la baie, pourvu qu'elles ne ſoient pas d'une grandeur extraordinaire.

A celles poſées ſur le bord des combles où l'égoût paſſe devant, on ne rabat rien pour leur vuide; mais ſi l'égoût eſt interrompu, on rabat l'emplacement qu'auroit occupé cette couverture depuis le devant de la lucarne juſqu'au-devant du premier pureau d'égoût, & on compte les ruellées aux côtés ou joues.

Dans les manſardes garnies de lucarnes, au-devant & au-deſſus deſquelles les égoûts & la tuile paſſent, on ne rabat rien pour leurs vuides. Si l'égoût eſt interrompu, on réduit ſeulement la ſaillie de l'égoût. Si rien ne paſſe deſſus, ni au-devant, le vuide eſt totalement déduit; mais on compte les ſolins aux côtés.

Si au-devant de ces lucarnes où il n'y aura point de devanture, il y a un chêneau avec pente, cette pente ſera compriſe dans le toiſé; mais le vuide des lucarnes ſera réduit après le développement des plâtres.

Si les jouées de ces lucarnes ſont armées d'ardoiſe, on

en toiſera la ſuperficie, en y comprenant les tranchis & devirures de chacun 6 pouces.

Lorſqu'il y a un fronton au-deſſus de ces lucarnes, grand ou petit, il eſt compté en outre pour une demi-toiſe. S'il y a un chevalet, il ſera auſſi compté pour demi-toiſe, grand ou petit.

Si au lieu d'un chevalet il y a un chapeau de plomb, le lattis & plâtre eſt compté pour un quart de toiſe ou 9 pieds.

II. Aux combles en ardoiſe on fait les égoûts en tuile qu'on noircit avec du noir & de l'huile. On compte les redoublis d'ardoiſe avec l'ardoiſe; mais les égoûts de tuile ſont comptés en tuile, & le noir eſtimé à part.

III. Aux mêmes combles, lorſque les noues ſont en plomb, l'on ne rabat rien pour le ceintre au-deſſous, & on ajoute à la longueur 6 pouces pour chaque tranchis; mais ſi ces noues ſont en petite ardoiſe ſans plomb, après avoir toiſé plein, on ajoute trois pieds de large ſur la hauteur de la noue ſeulement, parcequ'il doit y avoir quatre tranchis & deux paremens.

IV. Lorſque le Couvreur poſe & fournit les gouttieres, elles ſont comptées à toiſe courante, y compris leur ſcellement & la poſe; mais on compte les battelemens comme les égoûts, c'eſt-à-dire, chaque tuile, en outre celle de deſſus pour 6 pouces, & le parement au-deſſous auſſi pour 6 pouces; & l'on comprend ces battelemens & paremens dans la meſure du comble.

Lorſque les égoûts & battelemens ſont de vieilles tuiles, on en fait diſtinction pour les compter en *remanié-à-bout*.

Si la gouttiere n'eſt pas fournie par le Couvreur, mais ſeulement poſée, on lui compte un pied courant pour ſa poſe en *remanié-à-bout*.

Les gouttieres au derriere des lucarnes damoiſelles ſont comptées à toiſe ou pied courant, ſi elles ſont neuves, & l'on ne compte ni poſe, ni battelement, ni parement; ces choſes étant renfermées dans l'évaluation qui en eſt faite de demi-toiſe, tant grande que petite: les doſſerets au-devant des cheminées ſont de même genre. La gouttiere ſe paie au pied courant, ſi elle eſt neuve, & rien ne ſe compte ſi elle eſt vieille.

V. Aux couvertures d'ardoiſe dont l'enfaîtement eſt

fait avec faîtieres noircies, on doit en faire diſtinction pour les comptér à part comme tuile, & on compte le barbouillage en ſus.

Si le faîtage eſt de plomb, on paſſe par-deſſus ſans rien déduire pour le plomb ni rien ajouter; mais ſi au lieu de plomb, on fait un embardellement de plâtre de la hauteur d'un pureau de chaque côté, il ſera ajouté 1 pied en ſus du pourtour.

Les épis ou poinçons armés d'ardoiſes ſont comptés pour 9 pieds ou $\frac{1}{4}$ de toiſe.

VI. Voici une réflexion de M. Deſgodets, ſur la maniere de compter les plâtres dans les différentes eſpeces & natures de couverture. « L'uſage de compter les plâtres ſuivant la qualité des couvertures où ils ſont faits, » n'eſt pas juſte, puiſqu'ils ſont les mêmes ſur la tuile que » ſur l'ardoiſe neuve & les *remaniés-à-bout*: cependant il » y a une grande différence de prix des unes aux autres; » ce qui donne occaſion aux Ouvriers de tromper, & » de mettre ſouvent quelques parties de tuile ou d'ardoiſe neuve au long des plâtres où il n'eſt pas néceſ» ſaire, afin de compter ces ſaillies de plâtre comme ou» vrages neufs, lorſqu'elles devroient l'être en *remaniés-à-bout*. Il ſeroit beaucoup mieux que les plâtres fuſſent » d'une nature particuliere d'ouvrage, que l'on toisât ſé» parément pour être comptés partout ſur un même prix » égal aux couvertures *remaniées-à-bout*, comme aux » couvertures neuves ».

Cette réflexion de M. Deſgodets me donne lieu d'en faire une autre. La méthode qu'il condamne eſt une habitude uſuelle; mais la ſuivante eſt une habitude abuſive.

On ne fait aucun cas de rabattre les vuides occaſionnés par l'excédent des meſures que donnent les longueurs & pourtours, on a tort. Un Particulier n'eſt point tenu de payer ce qu'il n'a pas, & où rien ne peut le remplacer.

Par exemple. Un comble entre deux pignons de 24 pieds *de clair* (c'eſt le terme qui ſignifie *ſans aucun uſage*; d'autres diſent *dans-œuvre*) & de 36 pieds de pourtour auſſi de clair, ſa ſuperficie ſera de 24 toiſes.

Si l'on ajoute à la longueur 24 pieds, 2 pieds pour les deux ſolins, elle ſera de 26 pieds, & au pourtour 5 pieds pour les deux égoûts & la plus-valeur du faîte, il ſera de 41 pieds, & ſa ſuperficie 29 toiſes 22 pieds. Il faut démontrer qu'il y a 10 pieds de trop.

La ſuperficie de clair eſt.....	24 toi.		0 pi.
Les deux égouts de chacun 24 pieds de long ſur enſemble 4 pieds.....	2 toi.	½	6 pi.
Le faîte 24 pieds ſur 1 pied vaut...	0 toi.	½	6 pi.
Les deux ſolins 36 pieds de pourtour ſur enſemble 2 pieds, valent.....	2 toi.	0	0 pi.
	29 toi.	0	12 pi.

Toutes ces choſes jointes enſemble, font 29 toiſes 12 pieds qui eſt le vrai toiſé, & dont la différence avec celui ci-deſſus eſt de 10 pieds.

C'eſt une choſe à laquelle on doit prendre garde, parce que c'eſt un abus, & une infraction à l'uſage & aux regles.

Revenons à la réflexion de M. Deſgodets: elle eſt juſte & naturelle. Car il n'y a rien de ſi ridicule, que des plâtres, employés ſur une couverture d'ardoiſe neuve, ſoient payés le même prix que cette couverture; & que ces mêmes plâtres en tout égaux, poſés ſur une couverture de tuile *remaniée*, ſoient payés 5 *ſixiemes* de moins. Quelque recherche que j'aie faite, je n'ai trouvé aucun veſtige qui pût indiquer l'origine de cet uſage.

Le Toiſé de la Couverture eſt de même genre que celui de la Charpenterie. Son avantage dans les uſages renferme le bénéfice & les frais de l'Entrepreneur; & comme cet avantage dépend du plus ou du moins d'uſage, ce bénéfice lui eſt relatif.

Etat par lequel on peut ſe former une idée de la dépenſe en Couverture.

Ardoiſe Quarrée.

LA toiſe ſuperficielle d'ardoiſe, que l'on nomme *quarrée*, contient 175 ardoiſes, que l'on ſuppoſe avoir 7 pouces ½ de large ſur 4 pouces de pureau. Le millier fait en plein comble environ 5 toiſes ½, y compris le déchet.

Ardoiſe Quartelette.

Le millier de quartelette ayant 5 pouces ½ de largeur & 3 pouces de pureau, peut faire 3 toiſes ½: il en faut 3 18 pour la toiſe.

Cloud-ardoiſe.

Un millier de cloud peſe 3 livres. Si l'on attache chaque ardoiſe avec trois clouds, les 175 en conſommeront 525, qu'on peut cependant réduire à 1 livre 12 onces, à cauſe de la perte dans l'emploi & du déchet. La quartelette en conſommera environ 3 livres tout compris.

Ce cloud ſe vend à la ſomme qui peſe 30 livres.

Latte-ardoiſe.

Il faut 18 lattes-ardoiſe pour faire une toiſe ſuperficielle & quelque choſe de plus pour la quartelette. La botte étant compoſée de 36 lattes, fait une toiſe & un tiers d'ouvrage, moyennant qu'elle ait 4 pouces $\frac{1}{2}$ de largeur comme à l'ordinaire.

Contre-latte-ardoiſe.

Il faut 4 toiſes $\frac{1}{2}$ courantes de contre-lattes pour faire une toiſe d'ouvrage. Elle ſe vend au cent de toiſe ou au grand cent contenant 21 bottes, ayant chacune 10 contre-lattes de 6 pieds, de façon qu'au lieu de 200 toiſes on en a 210 toiſes.

Ces bottes, toujours compoſées de 10 contre-lattes, ont 6 pieds, 9 pieds & 12 pieds. C'eſt à l'Acheteur à s'arranger ſur ces meſures.

Cloud pour lattis & contre-lattis d'ardoiſe.

Il faut pour une toiſe d'ouvrage une livre de cloud. Le millier de cloud de cette eſpece peſe ordinairement 3 livres $\frac{1}{2}$: il ſe vend comme l'autre à la ſomme; mais cette ſomme doit peſer 36 livres, au lieu que le cloud-ardoiſe ne peſe que 30 livres; de ſorte que ſi la ſomme de cloud vaut 15 livres, on aura pour cette ſomme 30 livres de cloud-ardoiſe, & pour la même ſomme d'argent 36 livres de cloud à lattes.

Tuile grand moule en plein.

Il faut 153 tuiles pour une toiſe quarrée. Le millier peut faire 6 toiſes $\frac{1}{2}$, pourvu que cette tuile ait 8 pouces $\frac{1}{2}$ de large & 4 pouces de pureau.

Idem *à claire voie.*

Chaque tuile doit faire 1 pied de long, tant plein que vuide, ſur 4 pouces de pureau. Il en faut 108 pour la toiſe, & le millier fait 9 toiſes un quart.

Tuile petit moule.

Si cette tuile a 6 pouces de large & 3 pouces de pureau, le millier fera 3 toises $\frac{1}{2}$, chacune de 288 tuiles.

Latte à tuile.

La botte de latte doit être de 52. Il en faut 27 pour faire une toise d'ouvrage : la botte peut faire 1 toise $\frac{1}{4}$ tant en plein qu'à claire voie.

Pour le petit moule il en faut 36. La botte fait 1 toise $\frac{1}{3}$.

Chaque latte a 4 pieds de long & environ 2 pouces de large.

Cloud pour latte à tuile.

Chaque latte attachée avec quatre clouds, y compris le déchet, emploie pour chaque toise près d'une demi-livre de cloud, & la botte un peu moins d'une livre.

Estimation des Ouvrages de Couverture.

Ardoise.

APRÈS le détail que je viens de donner, il est aisé de mettre le prix à chaque nature d'ouvrage. Il ne s'agit que de savoir quel est le prix courant des matériaux, & de détailler chaque toise d'ouvrage comme si elle étoit en plein comble, les usages restent au Couvreur pour son bénéfice. Ainsi plus il y en a, plus il gagne.

Exemple. En supposant que le millier d'ardoise vaut 40 livres, les 175, valeur d'une toise, couteront..... 7 l. 0 s. 0 d.

Une livre $\frac{1}{4}$ de cloud à 10 sols.....	0	15	0
Dix-huit lattes-ardoise à 20 s. la botte, vaudront.....	0	14	0
Quatre toises $\frac{1}{2}$ de contre-lattes, à 5 sols la toise, valent.....	1	2	6
Une livre de cloud pour lattis & contre-lattis à 8 sols 6 d. la livre, vaut...	0	8	6
Façon & main-d'œuvre, à 40 sols la toise, font.....	2	0	0
Total d'une toise d'ard. en plein comble	12	l. 0	s. 0 d.

Ardoiſe remaniée.

Pour eſtimer le *remanié-à-bout* d'ardoiſe, il ne faut que retrancher la valeur de l'ardoiſe, le reſte en ſera la valeur, ci..... 5 l. 0 ſ. 0 d.

Quartelette.

On fera le même détail pour la Quartelette.

Eſtimation d'une toiſe de tuile grand moule en plein comble.

Suppoſant que le millier de tuile vaut 45 liv. les 153 tuiles couteront.....	6 l.	17 ſ.	8 d.
Vingt-ſept lattes à 20 ſ. la botte valent	0	10	4
Une demi-livre de cloud à 8 ſ. 6 d..	0	4	3
Façon à 20 ſols la toiſe.....	1	0	0
Total d'une toiſe de tuile...	8 l.	12 ſ.	3 d.

Tuile remaniée.

Pour le *remanié-à-bout* de tuile, il ne s'agit que de ſupprimer la valeur de la tuile, le reſtant ſera la valeur du remanié-à-bout..... 1 l. 14 ſ. 7 d.

On ne fait point article des plâtres, parcequ'ils ſont compris dans les Toiſés.

Des Recherches.

Les *Recherches* en tuile & en ardoiſe ſuivent le même prix. On rétablit les plâtres, & on fournit neuf tuiles ou ardoiſes neuves par chaque toiſe. Cela ſe paie indiſtinctement depuis 18 ſols juſqu'à 22 ſols la toiſe. Il ſe fait cependant des *Recherches* en ardoiſes aſſez ſérieuſes pour être eſtimées 30 & 35 ſols la toiſe.

AUTRES ESPECES DE COUVERTURES.

ON fait encore des Couvertures de *bardeau*. Ce ſont de petits ais ou douves de tonneau, que l'on nomme ailleurs *aiſſis* ou *aiſſantes*. Cette Couverture de bardeau s'emploie ordinairement ſur des angards, & ſur les maiſons dans les lieux où la tuile & l'ardoiſe ſont rares & le

bois commun. Il ne faut pas épargner le cloud à ces couvertures. Il faut encore les peindre en groſſe couleur à l'huile, en rouge ou noir, pour les garantir de la chaleur & des pluies. C'eſt une économie de les faire peindre tous les deux ans. Cette Couverture ſe fait & ſe toiſe comme la tuile & l'ardoiſe, & ſe paie à proportion du prix des matériaux.

Dans les campagnes, & même dans les fauxbourgs de Paris, on couvre les chaumieres de paille de ſeigle ou de gluis, & en quelques autres lieux de roſeaux. Après que les faîtages & pannes ſont poſés, on y attache avec des oſiers des perches en place de chevrons, & des perchettes en travers, ſur leſquelles le Couvreur applique le chaume avec des liens de paille. Plus ces liens ſont ferrés, plus la couverture eſt de durée. Elle ſe toiſe auſſi aux Us & Coutumes à Paris, & ailleurs à la travée.

DU CARREAU DE TERRE-CUITE.

Les chambres ordinaires ſont carrelées de petit Carreau de terre-cuite, à ſix pans, que l'on fabrique à Paris & dans les Tuileries aux environs.

Les ſalles par bas ſont carrelées de grand Carreau de même terre, & de même à ſix pans.

Les cheminées ſont carrelées de grand Carreau quarré de ſix pouces ſur tout ſens.

Le petit Carreau ſe poſe le plus communément avec du plâtre mêlé de pouſſiere.

Le grand Carreau ſe poſe de même, mais il ſeroit bien mieux de le poſer à plâtre pur.

Détail du Carreau.

Le grand Carreau de ſix pouces à ſix pans, contient en ſurface 31 pouces, & peſe 1 liv. 13 onces $\frac{1}{4}$. Il en faut 167 pour faire une toiſe quarrée; le millier fait ſix toiſes, & peſe aux environs de 1828 liv. Il coute 30 à 32 liv. rendu

au bâtiment. Une voiture ordinaire en charge environ deux milliers.

Ce Carreau en place coute aujourd'hui 7 & 7 liv. 10 ſ. la toiſe quarrée.

Le Carreau d'âtre eſt quarré. Il y en a de ſix pouces ſur tout ſens, & d'autres de 7 pouces $\frac{1}{2}$; le premier coute 5 l. le cent, & l'autre 7 & 7 liv. 10 ſ. non compris la poſe. On ne fait uſage de ce Carreau que pour carreler les âtres de cheminées.

Le petit Carreau de quatre pouces & à ſix pans, contient en ſurface 16 pouces $\frac{1}{4}$, & peſe 12 onces. Il en faut 318 pour faire une toiſe quarrée, & le millier fait un peu plus de trois toiſes. Le millier peſe environ 750 liv. & une voiture en charge trois milliers. Ce Carreau employé & mis en place, coute environ 4 liv. 10 ſols la toiſe.

On fabrique dans les environs de Paris de ce petit Carreau, mais d'un échantillon plus grand que celui de Paris, dont le millier fait trois toiſes $\frac{1}{2}$, & coute 10 liv. rendu au bâtiment.

Les Potiers de terre de Paris fourniſſent encore des boiſſeaux de terre cuite, verniſſés en-dedans, pour les chauſſes d'aiſance, & des demi-boiſſeaux pour les ventouſes. J'en ai parlé, pag. 105 & 106. Il en faut neuf pour la toiſe courante.

Ils fabriquent encore de la Brique. J'en ai parlé, pag. 293.

Voyez, pag. 18 & 19, la méthode de trouver la ſuperficie d'un Carreau à ſix pans.

Ils fabriquent encore du grand Carreau de 6 pouces à ſix pans pour carreler les fours.

DES POELES

DE TERRE-CUITE FAYENCÉE.

DEPUIS quelques années les Poëles de terre cuite, façon d'Allemagne, ſont devenus ſi fort à la mode pour leur commodité, que cette partie s'eſt trouvée d'elle-même dévolue aux Architectes, à qui l'on remet les Mémoires des Poëliers. Autrefois on ſe ſervoit de Poëles de groſſe-fonte de différentes figures, qui ſe vendoient au poids à *tant* le cent. Pluſieurs perſonnes s'en ſont trouvées incommodées, & n'en pouvoient ſouffrir ni la chaleur, ni l'odeur bitumineuſe & ferrugineuſe que le feu fait ſortir de cette matiere premiere du fer. On y a ſubſtitué ceux de terre cuite qui n'ont point le même défaut: on s'eſt appliqué à chercher les moyens de rendre les Poëles commodes & utiles à toutes perſonnes de tous états. D'abord c'étoit des Poëles de terre griſe, tels qu'on en voit encore dans la rue Mazarine. Les Allemands ont trouvé du côté de Gentilly une terre à pot, qui leur a paru propre à faire des Poëles, en y mêlant une certaine quantité de ſable & autres choſes, qui étant préparées, reçoivent un émail aſſez ſemblable à celui de la fayence ordinaire; cet émail eſt encore ſuſceptible de diverſes couleurs qu'on lui applique. La cuiſſon rend le tout très-dur & à l'épreuve du plus grand feu; de ſorte que les Poëles conſervent long-tems une chaleur douce & amie de l'homme. Pour ne point expoſer cette matiere, on a imaginé des chaſſis de fer qui ſont au-dedans du Poële, afin de le garantir des ſecouſſes du bois qu'on y met.

Pluſieurs Ouvriers ſe ſont appliqués à orner ces Poëles, & à en fabriquer même d'une ſtructure fort élégante. On peut voir ceux de Kropper, Poëlier des Bâtimens du Roi, à la Porte S. Antoine, qui eſt un de ceux qui excelle en ce genre. Son envie d'être utile au Public, lui a fait inventer dans les Poëles ordinaires des petits fours, qui ſont d'un grand ſecours dans un petit ménage, & conſu-

ment peu de bois. On peut dans ces fours faire réchauffer les alimens, & même en faire cuire. J'avertis cependant qu'il faut entretenir un lit de cendre d'un pouce d'épaiſſeur ſur la plaque qui ſert d'aire à ce petit four, avant de poſer le plat ou l'aſſiette qui contient les alimens. Les aſſiettes de fayence qui ne ſouffrent point le feu, avec cette précaution ne caſſeront point, & les alimens n'auront aucun mauvais goût.

DÉTAIL ET PRIX ACTUEL des Poëles de Terre cuite fayencée.

Poëles à braiſe de fayence, montés ſur une plaque de tôle garnie de quatre roulette de buis, & d'un fourneau à jour auſſi de tôle avec ſon anſe, coutent, ſuivant leur grandeur, ſavoir :

De 12 pouces, depuis 6 liv. juſqu'à 8 liv.
De 18 pouces, depuis 10 liv. juſqu'à 12 liv.
De 22 pouces, depuis 14 liv. juſqu'à 15 liv.
De 24 pouces, depuis 16 liv. juſqu'à 18 liv.

Poëles de fayence, montés ſur un chaſſis de fer plat, avec quatre pieds de fer quarrés, garnis d'une plaque de forte tôle, & d'une grille proportionnée en force à la grandeur & au prix, avec leurs grandes & petites portes, pentures, pitons, charnieres & loqueteau, une buſe, un coude & un bout de tuyau ſeulement, les agrafes & les liens à vis & écrou; le tout tranſporté, poſé & mis en place, ſe paie; ſavoir,

Petit Poëles de 15 liv. ſont compoſés de quatre carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille eſt de 6 à 7 liv. peſant, ſans comprendre dans ce poids les agrafes & le lien portant vis & écrou.

Poëles de 20 liv. de 2 pieds de haut ſur 15 & 16 pouces, ſont compoſés de 7 carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille eſt de 10 à 12 liv. ſans comprendre le lien & les agrafes.

Poëles de 24 liv. de 25 pouces ſur 18 pouces, ſont compoſés de 7 carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille eſt de 14 à 15 liv.

Poëles

Poëles de 30 liv. de 27 pouces sur 21 Pouces, sont composés de 11 carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille est de 18 liv. Ces Poëles & les suivans ont trois liens avec vis & écrous.

Poëles de 36 liv. sont composés de 11 carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille est de 20 liv.

Poëles de 50 liv. de 30 pouces sur 24 pouces, sont composés de 17 carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille est de 40 liv.

Poëles de 60 liv. de 31 pouces sur 30 pouces. Le poids de la grille est de 48 à 50 liv.

Il y a des Poëles de 50 liv. avec four, composés de 17 carreaux; mais le poids de la grille, des agrafes & des liens à vis, est moins fort.

Les Poëles nommés *moyens Tiroirs*, sont de 60 liv. & sont composés de 17 carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille avec agrafes & liens, est de 65 à 70 liv.

Les Poëles nommés *grands Tiroirs*, du prix de 80 liv. sont composés de 17 carreaux & d'un dôme. Le poids de la grille avec agrafes & liens à vis, est de 80 liv.

Le prix de ces Poëles est pour ceux qui sont sans fours. Mais si l'on en veut un avec sa porte, loqueteau & mantonnet, on paiera en outre des prix ci-dessus, 4 liv. 10 s. pour les petits & moyens, & 6 liv. pour les grands.

Les Poëles en piédestaux sont composés de grandes pièces garnies de grilles, dômes, &c. Les prix sont depuis 30 liv. jusqu'à 72 liv. suivant leurs grandeurs & leurs ornemens plus ou moins composés.

Idem, pour les Poëles d'encoignure.

Les Poëles en pyramide sont composés de grandes pièces moulées, ornées d'architecture & de sculpture, garnis de grilles proportionnées à leur force & à leurs grandeurs, & sont payés depuis 100 liv. jusqu'à 900 liv. à proportion de leur grandeur & de leurs ornemens.

On peut voir celui de la Bibliotheque de M. le Maréchal de Richelieu, rue d'Antin, exécuté sur les desseins de M. Chevanté, Architecte du Roi & de son Académie. On peut encore en voir deux autres chez M. le Duc de Choiseul, Ministre & Sécretaire d'Etat, rue de Riche-

aux battans 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, dans leſquels on fait des deux côtés une moulure en forme de cadre, & une autre moulure au bord extérieur du côté qu'elles ouvrent : les panneaux doivent avoir 1. pouce d'épaiſſeur, & ſont auſſi ravallés. On fait à ces ſortes de Portes des chambranles de 5 à 6 pouces de large, ſur 2 pouces d'épaiſſeur, & ornés de moulure ; on fait des embraſemens avec des bâtis, avec bouement & panneaux dans l'épaiſſeur du mur. On met auſſi au-deſſus de ces portes, des gorges, des corniches & des cadres, quand il ſe trouve de la hauteur.

On peut dans cette grandeur, comprendre les Portes d'office, de cuiſine, & celles de cave que l'on fait toutes unies, mais bien fortes, comme de 2 ou 2 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, collées & emboîtées comme ci-devant.

Les grandes Portes, ſont celles dont on ſe ſert pour les principaux appartemens, comme des ſalles, anti-chambres, chambres & cabinets : on les fait ordinairement à deux venteaux, & d'une même grandeur, quand elles ſont dans une enfilade, ou qu'elles ſe répondent l'une à l'autre dans une même pièce. On fait ces ſortes de Portes de différentes grandeurs, depuis 3 pieds 8 ou 9 pouces, juſqu'à 6 pieds de large pour les grands Palais, c'eſt-à-dire, qu'il faut ſavoir proportionner la grandeur des Portes aux appartemens où elles doivent être miſes. On leur doit donner en hauteur, au moins le double de leur largeur ; & pour avoir meilleure grace, on peut leur donner environ $\frac{1}{12}$ de plus ; il y a de ces Portes que l'on fait ſimples, quoiqu'à deux venteaux, quand c'eſt pour des appartemens médiocres.

Aux appartemens qui ſont entre les Palais & les maiſons ordinaires, on donne quatre pieds, & 4 pieds $\frac{1}{2}$ aux principales Portes à deux venteaux ; à celles qui

ont 4 pieds de large, on donne 8 pieds ½ de haut ; 9 pieds ½ ou 9 pieds 9 pouces de haut à celles de 4 pieds ½. On donne au moins 2 pouces d'épaisseur aux battans & aux traverses ; on y fait des deux côtés des compartimens de cadres, & l'on donne aux panneaux 1 pouce ½ d'épaisseur : les chambranles doivent avoir 8 à 9 pouces de largeur, & 3 pouces d'épaisseur.

Quand les Portes ont 5 à 6 pieds, on ne donne guères plus d'épaisseur aux battans & aux autres bois : mais on leur donne plus de largeur à proportion.

Les Portes cocheres de grandeur ordinaire, ont 8 pieds ½ ou 9 pieds de largeur entre deux tableaux. Quand il n'y a point de sujétion, on leur donne en hauteur le double de leur largeur, & quelquefois plus, selon l'Ordre d'Architecture dont elles sont ornées ; mais comme il y a presque toujours des sujétions à Paris ou ailleurs, à cause de la hauteur des planchers ou de la vue des cours, on se contente de leur donner en hauteur une fois leur largeur avec les ¼, & quelquefois moins ; en sorte que si elles ont 8 pieds de large, on ne leur donne que 14 pieds de haut ; mais pour empêcher qu'elles ne paroissent trop écrasées, on les fait en platte-bandes bombées : cela les fait paroître moins basses, par rapport à leur largeur.

On donne aux battans des Portes cocheres 4 pouces d'épaisseur sur 8 à 9 pouces de largeur, & aux bâtis qui sont au-dedans 3 pouces d'épaisseur, aux cadres 4 pouces, aux panneaux 1 pouce ½ : ces bois ont plus ou moins d'épaisseur selon la grandeur des Portes.

On ne mesure point les Portes à la toise ; mais quand elles sont de conséquence, l'on en fait un dessein & un devis, sur lesquels on fait marché à la

piece. Pour les Portes communes, c'eſt un prix ordinaire dont on convient aiſément.

DES CROISÉES.

ON fait des Croiſées de différentes grandeurs, ſelon que les maiſons où elles doivent ſervir ſont plus ou moins grandes. Les plus communes ont 4 pieds de large, les autres 4 pieds $\frac{1}{2}$: on les fait depuis 5 pieds juſqu'à 6 pieds pour les Palais, mais elles ne paſſent guères cette largeur.

La hauteur des Croiſées doit être au moins le double de leur largeur ; on leur donne même juſqu'à deux fois & demie leur largeur ; cette proportion leur convient aſſez, parcequ'on les baiſſe à préſent juſqu'à un ſocle de 4 ou 6 pouces près du plancher : cela donne beaucoup de grace aux appartemens.

Il y a des Croiſées de deux ſortes : les unes ſont à panneaux, les autres ſont à carreaux de verre. On ne fait plus guères de celles à panneaux, qu'aux maiſons très-communes ou aux bâtimens des baſſes-cours.

Aux Croiſées ordinaires de 4 pieds de large, on donnera 1 pouce $\frac{1}{2}$ ſur 2 pouces $\frac{1}{2}$ au chaſſis dormant. Quand on y fait entrer les chaſſis à verre, on leur donne 3 pouces, aux meneaux 3 pouces en quarré, 1 pouce $\frac{1}{2}$ ſur 2 pouces $\frac{1}{2}$ aux battans des chaſſis à verre ; aux petits bois, quand ce ſont des carreaux à verre, on leur donne 14 lignes, ou au moins 1 pouce, & l'on y fait un rond entre deux carrés avec des plinthes ; aux volets 1 pouce, & on y fait un bouement, & les panneaux ſont de merrein. Si l'on veut que les volets ſoient attachés ſur les chaſſis dormans, il faut que le chaſſis à verre entre dans les dormans, & l'ouvrage en eſt meilleur.

Aux grandes Croisées de 5 pieds, les chassis dormans doivent avoir 3 pouces sur 4 ou 5 pouces, les meneaux autant, les battans de chassis à verre 2 pouces d'épaisseur sur 3 & 4 pouces de large, les petits bois de carreaux 2 pouces $\frac{1}{2}$ au moins, ou 2 pouces; on les assemble avec des plinthes ou à pointes de diamans, & on les orne de demi-ronds, de baguettes des deux côtés, selon qu'on le desire. Les volets doivent avoir un pouce $\frac{1}{2}$, avec de petits cadres des deux côtés élégis dans les battans, & les panneaux sont épais d'un pouce. Quand les Croisées vont jusqu'à 6 pieds, l'on fortifie le bois à proportion; mais c'est peu de chose de plus que ce que je viens de dire.

Pour empêcher que l'eau ne passe au droit de l'appui & du meneau de la Croisée, on fait la traverse d'enbas du chassis à verre assez épaisse, pour y faire des reverseaux. Cette piece est faite par-dessus en *Quart-de-rond*, & a par-dessous une *Mouchette* pendante pour rejetter l'eau assez loin sur l'appui, afin qu'elle n'entre point dans les appartemens.

Comme on veut présentement avoir la vûe libre, quand une Croisée est ouverte, on fait porter le meneau au chassis-à-verre, depuis le bas jusqu'à la traverse: cela se fait par un angle recouvert en biais.

On met ordinairement la traverse du meneau plus haute que la moitié de la hauteur de la Croisée, d'environ un sixieme & même plus, afin de n'être point barré par cette traverse, & pour que la Croisée ait plus de grace. Quand les Croisées vont jusqu'en bas, on fait la partie d'en-bas encore plus longue à proportion du haut, parceque l'appui y est compris: il faut que les carreaux à verre aient en hauteur au moins un sixieme de plus que leur largeur, pour être bien proportionnés.

Pour les volets, les uns les font depuis le bas jusqu'en haut, cela à sa commodité ; mais ils se déjettent plus facilement : si on les fait en deux parties, on les sépare au droit de la traverse du meneau. Ils sont toujours mieux quand ils sont attachés sur le chassis dormant, ainsi qu'il a été dit ; & comme on les fait ordinairement brisés en deux, il faut bien prendre garde qu'il y ait assez de place pour les coucher dans l'embrasement des Croisées.

Les Croisées sont mesurées au pied, selon leur hauteur, sans avoir égard à la largeur : c'est le prix du pied qui en fait la différence, selon qu'elles sont plus ou moins fortes, plus ou moins grandes, & plus ou moins ornées. Si, par exemple, une Croisée a 12 pieds de hauteur, on la compte pour 12 pieds à *tant* le pied, sans avoir égard si elle a 5 ou 6 pieds de large : c'est l'usage.

DES LAMBRIS.

IL y a deux sortes de Lambris, l'un qu'on appelle *Lambris d'appui*, & l'autre *Lambris en hauteur.*

Les Lambris d'appui sont pour les lieux que l'on veut tapisser ; on les fait ordinairement de 2 pieds $\frac{1}{2}$, ou 2 pieds 8 pouces de haut : c'est à peu près la hauteur des appuis de Croisées.

On donne un pouce d'épaisseur aux bâtis des Lambris d'appui les plus simples, dans lesquels on élégit un bouement ou petite moulure ; les panneaux sont de merrein, & l'on met un socle pas bas & une plinthe par haut, orné d'une petite moulure.

Le plus beau Lambris d'appui est fait à cadres & à pilastres en façon de compartiment, suivant le dessein que l'on en fait. On donne un pouce $\frac{1}{2}$ aux bâtis. Il faut faire les cadres & les pilastres fort doux, afin que

la trop grande saillie n'incommode point dans les appartemens.

Aux Lambris en hauteur les plus simples, que l'on fait pour la place des miroirs & autres endroits où l'on ne met point de tapisserie, on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur aux bâtis, dans lesquels on fait un bouement: & les panneaux sont de merrein.

Aux Lambris ornés de cadres en compartimens, on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur aux bâtis, sur-tout quand la hauteur & la largeur sont considérables, & l'on fait les bois des cadres & des panneaux forts à proportion.

Dans les grands bâtimens, on fait souvent de menuiserie les cabinets, & quelquefois même d'autres pieces: on doit faire des desseins pour ces sortes d'ouvrages. Je ne décide point ici l'épaisseur que les bois doivent avoir, parceque cela dépend du dessein & du lieu.

L'usage est de mesurer les Lambris d'appui à la toise courante, en les contournant par-tout, sans avoir égard à la hauteur; & l'on mesure les Lambris en hauteur à la toise quarrée de 36 pieds pour toise, en multipliant le contour par la hauteur.

DU PARQUET.

IL y a ordinairement trois différentes épaisseurs de Parquet; le plus simple est d'un pouce ou de 14 lignes, le moyen d'un pouce $\frac{1}{2}$, & le plus épais de 2 pouces.

On n'emploie le plus simple qu'aux appartemens hauts, ou dans les maisons qui ne sont pas de grande conséquence. Car quand on veut que le Parquet soit bon, il faut lui donner 1 pouce $\frac{1}{2}$, & on fait les panneaux de merrein & les frises d'un pouce,

Le Parquet d'un pouce $\frac{1}{2}$ eſt fort bon, mais il ne faut pas qu'il y ait d'humidité par-deſſous; auſſi dans les grandes maiſons on l'emploie aux étages ſupérieurs; les friſes ont 15 lignes, & les panneaux ſont épais d'un pouce.

Le Parquet de deux pouces doit être employé aux appartemens bas, où il faut de la force pour réſiſter à l'humidité. Il faut que les panneaux ſoient à peu près de même épaiſſeur que les bâtis, ou qu'ils aient au moins 1 pouce $\frac{1}{2}$; car quand le bois de panneau n'a pas aſſez d'épaiſſeur, l'humidité entrant par-deſſous dans les pores du bois, le fait enfler & creuſer par-deſſus. Quand le Parquet a 2 pouces, on donne 1 pouce $\frac{1}{2}$ aux friſes. Le tout doit être aſſemblé à languettes, cloué avec clouds à tête perdue, & les trous remplis avec de petits quarrés de bois proprement joints & rabotés.

Les lambourdes que l'on emploie pour poſer le Parquet ſur les planchers, ne doivent pas avoir autant d'épaiſſeur que ſur les aires des étages bas, car cela donne trop d'épaiſſeur au-deſſus des planchers; on regarde les plus hautes ſolives, & l'on donne quelques pouces d'épaiſſeur, afin qu'aux ſolives baſſes les lambourdes n'aient pas plus de 2 pouces $\frac{1}{2}$: & c'eſt ordinairement du bois de 4 à 6 pouces refendu en deux.

Pour le Parquet poſé ſur les aires des étages bas, il faut que les lambourdes aient au moins 3 pouces d'épaiſſeur: elles ſont ordinairement de bois de 3 à 4 pouces de gros.

Il y a deux ſortes de Parquet; à l'égard de ſon aſſemblage, l'un a les panneaux d'équerre ſur les bâtis, & s'appelle *Parquet quarré*; l'autre a les panneaux en diagonale ſur les bâtis, c'eſt-à-dire, qu'ils ſont mis en lozange. De ce Parquet, il y en a à 16 panneaux & à 20 panneaux: celui de 20 panneaux eſt toujours le plus beau & le meilleur.

On pose aussi le Parquet de différentes manieres. L'une est parallele aux murs, c'est-à-dire, posée en quarré; l'autre est posée en lozange, c'est-à-dire, en diagonale à l'égard des murs: on trouve cette derniere maniere plus agréable, & l'on s'en sert à présent plus que de l'autre.

Quand on met du Parquet dans les appartemens qui sont en enfilades, il faut observer s'il est posé en lozange, que le milieu ou la pointe d'un rang de Parquet réponde précisément au milieu des portes de l'enfilade. Si l'on en peut faire autant au droit des manteaux de cheminées & au droit des croisées, cela donne beaucoup d'agrément aux appartemens; mais il est difficile que cela se puisse toujours faire, parcequ'il se trouve dans un bâtiment des sujétions préférables au Parquet. Pour les enfilades, cela doit être absolument comme je viens de le dire, & l'on doit même y penser en faisant les plans.

Il faut aussi faire répondre au milieu des enfilades le Parquet posé en quarré. Il y a plus de facilité en celui-ci pour les sujétions des Cheminées & des Croisées, qu'en celui qui est posé en lozange; mais l'ouvrage n'en est pas si beau.

On fait ordinairement au-devant des Cheminées, un chassis de frise de 15 à 16 pieds de distance du devant des jambages, sur toute la longueur de la Cheminée, y compris les jambages, pour contenir le foyer qui doit être de marbre ou de carreau.

Au reste, le Parquet est un ouvrage pour lequel les Menuisiers doivent prendre beaucoup de soin; car l'on est fort délicat là-dessus.

On mesure le Parquet à la toise quarrée de 36 pieds par toises à l'ordinaire. On rabat les places des Cheminées & autres avances contre les murs; mais l'on compte les enfoncemens au droit des Croisées & des Portes. Dans le toisé du Parquet, l'on comprend les

lambourdes qui ſont fournies par le Menuiſier; le tout ne doit faire qu'un même prix.

Dans les endroits où l'on ne veut pas faire la dépenſe du Parquet, on fait des planchers d'ais, ſurtout aux étages bas; mais afin que ces planchers ſoient bons, il faut que les ais aient au moins 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, & qu'ils n'aient pas plus de 8 ou 9 pouces de largeur, à cauſe qu'ils ſe courberoient, par la raiſon qui a été dite. Le tout doit être aſſemblé à languettes, & cloué ſur des lambourdes comme le Parquet. Si l'on fait de ces ſortes de planchers aux étages hauts, on peut y mettre du bois d'un bon pouce ou de 15 lignes; mais les ais ne doivent pas avoir plus de 8 pouces de large. A ces ſortes de planchers, l'on poſe les ais de différentes façons, ou quarrément ou à épi, ainſi qu'on le juge à propos.

Il n'eſt pas néceſſaire que je parle ici des planchers que l'on fait pour des entreſols, cela eſt aſſez connu.

On toiſe les planchers d'ais comme le Parquet, c'eſt-à-dire, à la toiſe ſuperficielle.

DES CLOISONS DE MENUISERIE.

ON ne fait guères de Cloiſons de Menuiſerie que pour des ſéparations légeres, quand on veut faire des corridors, ou qu'on veut diviſer une grande piece en deux ou trois parties. Les Cloiſons ſont ordinairement de planches de ſapin, d'un pouce ou d'un pouce $\frac{1}{2}$, aſſemblées à languettes l'une contre l'autre & par les deux bouts dans les couliſſes faites de bois de chêne, dans leſquelles on fait une rainure pour paſſer le bout des ais.

On meſure ces ſortes de Cloiſons à la toiſe quarrée.

ADDITION
A LA MENUISERIE.

LE Toisé de la Menuiserie est le plus simple de tous, sans aucun usage, & tout vuide est rabattu. La toise superficielle & courante est la regle de ce Toisé. Il suffit dans les Mémoires de bien détailler chaque article, en y expliquant quel bois, sa qualité, son assemblage, ses ornemens & sa mesure.

Le meilleur Livre que nous ayons sur la Menuiserie, est intitulé: *Détail des Ouvrages de Menuiserie pour les Bâtimens, par M. Potain, ancien Entrepreneur des Bâtimens du Roi.* A Paris, chez *Jombert*, 1749. Quoique cet Ouvrage soit susceptible de plus grands détails, il peut être d'un grand usage à ceux que leur état met dans l'occasion de régler des Mémoires de Menuiserie.

« Les Us & Coutumes, dit M. Potain dans sa Préface, » qui sont d'usage par rapport à plusieurs autres profes- » sions du Bâtiment, n'ont été établis que dans la vue de » rendre la justice qui est dûe aux Entrepreneurs, en les » dédommageant des pertes qu'ils pourroient souffrir, s'il » ne leur étoit pas accordé de plus-value pour certaines » parties de leurs Ouvrages qui leur coutent constam- » ment plus que d'autres.... au moyen de quoi ces En- » trepreneurs ne courent aucun risque, quelques sujé- » tions, fausses mesures, ornemens ou difficultés qui puis- » sent se rencontrer dans leurs ouvrages ».

Il fait ensuite connoître que la Menuiserie n'est pas moins sujette que la Charpente, à rencontrer dans la fabrique de ses ouvrages de fausses mesures, eu égard à la longueur de ses bois qui sont bornés à 6, 9 & 12 pieds, & toutes les dépenses, sujétions & délicatesses indispensables dans les ouvrages de Menuiserie, qui n'ont aucun usage établi pour en dédommager les Ouvriers.

« Cependant, continue-t-il, la chose seroit également » possible en se servant des mêmes usages que l'on suit » pour la Maçonnerie, en posant pour base que le sapin » blanchi par les deux paremens vaut 12 livres la toise su-

» perficielle, & payant toutes les moulures ſimples cou-
» ronnées d'un filet, comme demi-pied la toiſe courante,
» & les platte bandes de panneaux avec filet de même, &
» ſans filet moitié moins : c'eſt-à-dire, que la toiſe cou-
» rante de platte-bande avec filet vaut 3 ſ. 4 d. & ſans filet
» 1 ſ. 8 d. les corps & chans dreſſés & apparens en tout
» & en partie de même ». C'eſt-à-dire, que chaque toiſe courante de moulure couronnée d'un filet ſeroit payée $\frac{2}{3}$ de la valeur de l'ouvrage.

« Les bois de chêne d'un pouce étant fixés à 19 livres la
» toiſe ſuperficielle, les moulures en iceux ſeront à 5 ſ.
» 3 d. la toiſe courante, & le reſte à proportion, comme
» il eſt dit ci-deſſus.

» Ceux de 15 lignes de chêne étant fixés à 21 l. la toiſe
» courante de moulure ſera de 5 ſ. 10 d. & le reſte à pro-
» portion, comme ci-deſſus.

» Ceux d'un pouce $\frac{1}{2}$ étant fixés à 24 livres, la toiſe
» courante de moulure ſera de 6 ſols 8 d. le reſte à pro-
» portion.

» Les bois de 2 pouces étant fixés à 36 liv. la toiſe
» courante de moulure ſera de 10 ſ. ainſi du reſte à pro-
» portion.

» Chaque pied quarré de boſſage ſur 1 pouce d'épais,
» comme demi-pied de la choſe à laquelle ce boſſage ſera
» joint. Mais quoiqu'il ſoit très-poſſible de régler la Me-
» nuiſerie en ſuivant exactement cette méthode, elle mul-
» tiplieroit les calculs, &c ».

Pour moi je penſe qu'il vaudroit mieux tout uniment détailler la Menuiſerie de la même maniere qu'on détaille la Maçonnerie, diſtinguer la qualité du bois & ſon épaiſſeur en tout ou en partie, compter enſuite toutes les moulures à toiſe ſuperficielle, chaque membre couronné de ſon filet pour un pied; & dans la récapitulation générale, toutes ces moulures étant réunies dans une certaine quantité de toiſes, on y poſeroit un prix proportionnel; comme, par exemple, 2 liv. la toiſe ſuperficielle de moulures. Car il n'en coute pas davantage de pouſſer des moulures ſur un bois de 2 pouces d'épaiſſeur, que ſur un bois d'un pouce; de même qu'en Maçonnerie il importe fort peu que des moulures ſoient pouſſées ſur un mur de 18 pouces d'épaiſſeur ou ſur un de 24 pouces, le Maçon n'en eſt ni plus ni moins payé.

Cette méthode de toiſer la Menuiſerie comme on fait la Maçonnerie, n'eſt point à rejetter ; ce ſeroit le vrai moyen de bien régler les Mémoires de Menuiſerie. On s'attacheroit à connoître le prix des bois, leur eſpece dans les achats, leur déchet dans l'emploi & leur main-d'œuvre. Par-là on ſeroit sûr de ſes opérations : au lieu que de la maniere dont ſe font aujourd'hui les Mémoires de Menuiſerie, chaque article demande ſon explication & ſon détail particulier, & toutes ces explications ſont la plûpart du temps ſi embrouillées, qu'on eſt obligé de mettre le prix aux ouvrages, ſuivant l'habitude qu'on s'en étoit formée.

DE LA FERRURE.

Les principaux ouvrages de Ferrure que l'on emploie dans les bâtimens, ſont le Gros Fer, la Ferrure des Portes & des Croiſées, les Rampes & autres ouvrages de Fer travaillé, qui ne ſont point compris dans le Gros Fer.

OUVRAGES DE GROS FER.

Les ouvrages de Gros Fer, ſont les Ancres, les Tirans, les Equerres, les Harpons, les Boulons, les Bandes de Trémies, les Etriers, les Barreaux, les Chevilles & Chevillettes, les Dents de Loup, les Fantons pour les Cheminées, &c.

On ne détermine point ici la longueur ni la groſſeur que doivent avoir toutes ces pieces de Fer ; car cela dépend des occaſions, & du beſoin que l'on a qu'il ſoit plus ou moins fort : toutes ces ſortes d'ouvrages ſont ordinairement comptés au poids, à *tant* la livre ou le cent de livres.

Il y a d'autres ouvrages de Gros Fer, que l'on compte encore à la livre; comme les Grilles & les Portes de Fer: mais quand ils ſont ouvragés, l'on en fait un prix à part.

Les Rampes d'eſcalier & les Balcons, ſont comptés à la toiſe courante ſur la hauteur de l'appui: les prix en ſont différens, ſelon les différens deſſeins que l'on choiſit. Mais il faut prendre garde que les plus chargés d'ouvrages ne ſont pas toujours les plus beaux, à cauſe de la confuſion. Un deſſein dont l'ordonnance eſt ſans confuſion, c'eſt-à-dire, une belle ſimplicité eſt plus agréable, & l'ouvrage en coute moins; il faut pour faire ces deſſeins, une perſonne plus habile qu'un ouvrier ordinaire: pour le mieux, ils doivent être faits par un Architecte. On emploie ordinairement pour les Rampes, le Fer applati; pour les appuis & les ſocles, les barres montantes ſont de Fer de Carillon. Pour les Grilles de Fer, on emploie du Fer quarré d'un pouce, & les traverſes doivent avoir 13 à 14 lignes.

FERRURE

DES CROISÉES ET DES PORTES.

POUR les Croiſées ſimples, on ſe ſert de Ferrures étamées en blanc: on emploie des Fiches de briſure, quand les Volets ſont briſés.

Pour les Chaſſis-à-verre, on met des fiches à bouton & à doubles nœuds pour démonter ces Chaſſis. Les Volets ſont auſſi attachés avec des fiches à bouton, pour avoir auſſi la facilité de les démonter. On fait des Targettes dont les plaques ſont ovales; les unes ſont en ſaillie, & les autres ſont entaillées dans l'épaiſ-

ſeur

teur du bois, afin que les Volets recouvrent par-dessus : il y a deux Targettes à chaque Volet. On met à présent des Loquetaux au lieu de Targettes aux Volets d'enhaut, & les Croisées doivent être attachées aux murs avec six pattes.

Aux Croisées moyennes, où l'on met des Ferrures polies, on fait des Fiches à vase & à gonds de 5 à 6 pouces de haut pour les Volets & les Chassis-à-verre, & les crochets se démontent pour nettoyer les Croisées. On fait les Targettes à panache de 6 à 7 pouces de haut, & les Loquetaux d'enhaut à proportion avec un ressort à boudin, pour ouvrir les Chassis-à-verre. Ces Targettes seront entaillées dans les battans, pour être recouvertes par les Volets : les Fiches de brisure de ces Volets sont toujours les mêmes que ci-devant.

Aux grandes Croisées, les Fiches des Chassis-à-verre & des Volets sont de 10 à 12 pouces de haut ; elles doivent être à doubles nœuds & à vases, pour les démonter quand on voudra : on y fait des Targettes à panaches de 8 à 9 pouces de haut, & fortes à proportion. On met des Loquetaux aux Chassis-à-verre & aux Volets d'enhaut, avec un ressort à boudin par bas, & une lame de fer pour faire ouvrir les Chassis-à-verre & les Volets : on y fait aussi des bascules par bas pour la même fin. Les Loquetaux doivent être proportionnés aux Targettes, & entaillés dans l'épaisseur des bois s'il est besoin (1).

(1) Aujourd'hui dans les Bâtimens considérables, les Croisées sont ouvrantes en deux parties de toute leur hauteur avec leurs Guichets brisés. On les ferre comme il suit.

Six ou huit Fiches de 6 pouces entre vases attachées sur les Guichets & sur les Dormans, six ou huit Fiches de brisures de 3 pouces pour faire briser les Guichets ; six ou huit Fiches à broche ou à bouton de 4 pouces, attachées sur

Les Portes les plus ſimples ſont ferrées de Pentures & de Gonds attachés dans les murs. On y met deux Verrouils ſimples avec deux crampons, une gâche à chaque verrouil, une Serrure ſimple à tour & demi, ou à peine dormant; le tout noirci au feu avec la corne. Aux portes des caves, on met des Serrures à boſſe ou des Serrures à pênes dormans & à deux tours, garnies de vis, gâches & entrées, avec une boucle pour tirer la porte.

Les autres Portes où il y a des chaſſis de bois, ſeront ferrées avec des Fiches à gonds & à vaſe de 10 pouces de haut, avec une Serrure commune d'un tour & demi, limée en blanc, garnie de vis, gâches & entrées: on y met auſſi deux Targettes avec leur crampon.

---

les Dormans & Chaſſis-à-verre; huit Equerres poſées & entaillées aux huit angles des deux Chaſſis-à-verre; une Eſpagnolette polie de la hauteur du Dormant, de 8 à 9 lignes de diametre, ornée de moulures, & attachée ſur un des battans des Chaſſis-à-verre avec quatre lacets & une poignée tournante & évuidée; deux Supports, l'un à patte attaché ſur le Guichet, l'autre à charniere attaché ſur le battant de l'autre Chaſſis-à-verre; deux Gâches haut & bas, attachées & entaillées dans les traverſes du Dormant, qui reçoivent les crochets haut & bas de l'Eſpagnolette; quatre Pannetons ſur l'Eſpagnolette; quatre Contre-pannetons évuidés attachés ſur le Guichet d'autre côté, & quatre Agraffes ſur le Guichet du côté de l'Eſpagnolette, dans leſquelles paſſent les Pannetons. Les Dormans doivent être attachés & retenus avec ſix fortes pattes entaillées dans l'épaiſſeur des bois.

Toutes ces Ferrures doivent être propres & polies, & attachées avec clouds à vis à tête fraiſée; car elles ſont ſuſceptibles de dorure, de bronze ou de couleurs.

Il y a toute apparence que ces Ferrures n'étoient point connues du temps de M. Bullet, non plus que les Ferrures des Portes, dont nous donnerons ci-après le détail.

Aux Portes à placard ſimples, qui ſont ferrées de Ferrure polie, on met à chacune trois Fiches à gonds & à vaſe de 9 pouces de haut; deux Targettes à panaches, montées ſur platine de 7 pouces de haut, une Serrure à reſſort d'un tour & demi, garnie de ſes vis & entrées, avec une gâche encloiſonnée, un bouton & une roſette pour tirer la porte.

Les grandes Portes à placards à deux venteaux, ſeront ferrées de trois Fiches à chaque venteau, & ces Fiches ſeront à vaſes & à gonds, d'un pied ou de 14 pouces de haut, ſelon la grandeur des Portes, & groſſes à proportion; elles doivent être ferrées avec des pointes à tête ronde, deux grands verrouils à reſſort, dont l'un aura 3 pieds $\frac{1}{2}$ & l'autre 18 pouces, attachés ſur des platines à panaches; deux verrouils montés auſſi ſur platines à panaches de 9 pouces de haut, & larges à proportion, avec leurs gâches, une ſerrure à tour & demi garnie de ſes vis à tête perdue, & de ſes entrées avec une gâche encloiſonnée, un bouton & des roſettes des deux côtés (1).

(1) On ferre aujourd'hui les Portes à placard à deux Venteaux dans les appartemens de conſéquence; comme il ſuit.

Huit Fiches polies de 9 pouces entre vaſe; quatre de chaque côté. Sur un des venteaux eſt une Serrure à l'Angloiſe, faite exprès à quatre fermetures, ayant en-dedans trois pênes, ſavoir, un fourchu ou double, fermant à deux tours, un autre à demi-tour ouvrant avec un double bouton à roſette, & un petit verrouil renfermé dans la Serrure avec un bouton par-deſſous. Cette Serrure eſt renfermée dans un palatre de cuivre orné avec goût, ciſelé & appliqué contre le bois avec des étoquiaux cachés & des vis perdues. Elle fait agir deux verrouils, l'un par haut & l'autre par bas, en forme de baſcule, montée ſur une platine évuidée, les branches étampées à pans de toute la hauteur de la Porte, garnies de leurs conduits. A l'autre Venteau eſt une baſcule de même hau-

Les Portes-cocheres ſeront ferrées avec ſix groſſes Fiches à gonds & à repos, de 5 à 6 pouces de haut, & de deux pouces de gros; ſix gros Gonds de fer bâtard, d'un pouce $\frac{1}{2}$ de gros; douze Equerres, dont il y en a huit grandes pour les grandes Portes, & chacune a 18 à 20 pouces de branche; & quatre pour le Guichet de 15 à 16 pouces de branche; une groſſe Serrure pour le Guichet, d'un pied ou 15 pouces de long, à deux tours, avec ſa gâche encloiſonnée, attachée avec des vis à tête quarrée, garnies de ſes entrées; une petite Serrure au-deſſous de la grande, de 6 à 7 pouces de long, à reſſort & à un tour & demi, garnie de ſes vis, gâches & entrées comme ci-devant; un Fléau pour tenir les deux côtés de la Porte, garni de ſon boulon & de deux demi-crampons qui ſeront rivés au travers de la Porte; un Moraillon avec une Serrure ovale pour attacher le fléau; une groſſe Boucle ou marteau, avec une grande roſette par-dehors,

---

teur, à noix, & renfermée dans un palatre de cuivre égal à l'autre, ayant deux Verrouils haut & bas; cette baſcule eſt étampée à pans, & en tout ſemblable à celle de l'autre côté. Au haut de la Porte eſt une double Gâche encloiſonnée pour recevoir les Verrouils, & par bas dans le parquet une autre double Gâche à double ſoupape à reſſort, pour empêcher la pouſſiere d'entrer dedans lorſque les Portes ſont ouvertes.

Les Serrures de ces Portes doivent avoir chacune leurs clefs différentes, mais toutes doivent ouvrir ſur un même paſſe-par-tout. Il n'en faut que deux, un pour le Maître & l'autre pour le Concierge.

On en ferre encore différemment. Au lieu de Fiches on les ferre par bas avec quatre forts pivots d'un pied de branche & leurs crapaudins, & par haut avec deux bourdonnieres, dans le milieu deux charnieres à bouton à double branche de 6 pouces, entaillées dans l'épaiſſeur des bois, & attachées à vis à tête fraiſée; le reſte de la Ferrure comme ci-deſſus.

& une petite par-dedans. On peut mettre un gros Verrouil derriere la Porte, quand on ne veut pas ſe ſervir d'un Fléau (3).

Je ne parlerai point ici d'autres menus ouvrages de Ferrure que l'on emploie dans les bâtimens, comme de pattes, de crampons, de réchauds pour les fourneaux & potagers, & autres, parcequ'ils ſont de très-peu de conſéquence & aſſez connus.

---

(3) Lorſqu'on veut faire une certaine dépenſe à une Porte-cochere, on la ferre différemment. On rafine tous les jours ſur les ouvrages de Serrurerie; & on peut dire que cet Art eſt porté aujourd'hui à un haut dégré, dans l'utile comme dans l'agréable. On peut voir la ferrure de la Porte-cochere de l'Hôtel de la Trémoille, rue Sainte Avoye; une autre, rue de l'Homme-armée, vis-à-vis la rue du Plâtre au Marais: celle de l'Hôtel de Matignon: celle du Palais-Bourbon, Fauxbourg S. Germain, &c.

Le détail ſuivant eſt le relevé que j'ai fait de celle de la Porte-cochere de la maiſon de M. Daugny, Fermier Général, rue neuve Grange-Batelière, faite en 1750.

Cette Porte eſt ferrée de deux fortes Fiches à doubles gonds, quatre Fiches à gonds, & de deux Pivots en équerre avec leurs crapaudines.

Dix Equerres entaillées dans l'épaiſſeur des bois, ſavoir, deux par haut ſur les deux Venteaux, à doubles branches chantournées à la demande de la porte, de chacune 7 pieds: deux autres plus bas, entées à quatre branches à la demande de la traverſe, de chacune 8 pieds: deux autres au haut des guichets auſſi ceintrées, de chacune 7 pieds: deux autres au bas des guichets, de chacune 6 pieds 4 pouces: deux autres au bas des deux venteaux, de chacune 8 pieds. Au bout de ces équerres eſt étampé un bout de moulure de 3 pouces $\frac{1}{2}$ de large, & deux membres, & au-deſſus un ornement en fleuron évuidé; le tout poſé avec vis à tête fraiſées de 6 pouces en 6 pouces.

Une Eſpagnolette à douille & verrouil par bas, de 16 pieds $\frac{1}{2}$ de haut & de 16 lignes de diametre, à quatre lacets, ſur des platines évuidées de 18 pouces de haut ſur 6

Pour les prix des ouvrages de Ferrure, on les fait à la piece, comme d'une Serrure, d'une Fiche, d'une

---

pouces de large, attachées avec des vis de 3 pouces à tête ronde : chaque lacet pris dans des embaſes de 9 pouces de haut profilées, tournées & ornées de 6 membres. Au bas de cette Eſpagnolette eſt un fort verrouil à reſſort avec ſon bouton profilé ; ce verrouil remonte dans la moulure au-deſſous du premier lacet, dans l'intérieur de laquelle eſt la douille : il eſt attaché ſur une grande platine portant une boëte quarrée avec deux crampons formant ſes moulures, & attachée avec clous à vis à tête ronde, comme les autres platines.

Sur l'autre venteau eſt un autre verrouil ſemblable en tout à celui ci-deſſus, ayant un lacet par haut creuſé en douille pour le remonter. Ces deux verrouils ont chacun un mentonnet à reſſort pour les retenir levés, & tombent dans une double gâche de fer battu, d'un pied de long ſur 8 pouces de large, ſcellée en plomb.

A l'Eſpagnolette eſt une poignée tournante évuidée, ayant différens profils, avec un moraillon à charniere tombant ſur une petite ferrure de 5 pouces, quarrée, & échancrée ſur ſes angles, ſa clef eſt forée en S, & ſur le palatre eſt un cadre profilé, ayant différens ornemens évuidés au-deſſus & au-deſſous. Cette poignée tombe ſur un ſupport évuidé, qui a une petite conſole d'ornement.

Le Guichot eſt ferré d'une fiche à chapelet de 8 pieds de long & de 20 lignes de diamettre, avec deux vaſes aux deux bouts profilés & tournés.

Une Serrure de ſûreté de 14 pouces de long ſur 6 pouces de haut, avec ſa clef évuidée en forme de jeu de cartes, & ſa gâche ; l'une & l'autre poſées ſur une cloiſon haut & bas, entaillées à la demande des moulures de la Porte ſur le palatre ; plus un faux-fond profilé, dans lequel eſt un cache-entrée. Cette Serrure eſt poſée avec des étoquiaux à pattes ſur la cloiſon avec des vis à tête perdue, de ſorte qu'il ne paroît ni clous ni vis.

Plus, une petite Serrure avec entrée, clef forée, deux faux-fonds avec étoquiaux à pattes, ainſi que la gâche, ayant un cadre au pourtour.

Deux forts Verrouils ſur platine d'un modele choiſi avec

targette, &c. ou bien d'une Croiſée entiere ou d'une Porte entiere; & ainſi de chaque nature d'ouvrage en particulier.

ſes crampons profilés, attachés ſur une même platine avec un coffre.

Deux fortes Poignées à main portant leurs moulures & deux fortes platines moulées.

Une Boucle ciſelée & une roſette auſſi ciſelée en bas-relief avec vis, écrou & clou en pointe de diamant.

Le devant de la Porte eſt garni de forte tôle de 10 pieds de long & de 13 pouces de large, avec moulures étampées haut & bas, & retenues avec vingt vis à écrou par-derriere.

Sur le derriere de la Porte & ſur les deux battans ſont attachées deux mantonnets portant embaſes, qui ſervent à les tenir ouverts, pour cet effet ils vont s'accrocher dans deux boëtes attachées ſur les murs aux côtés : ces boëtes renferment chacune un loqueteau à reſſort.

Toute la Ferrure de cette Porte eſt très-bien conditionnée, & a été eſtimée 2000 livres.

ADDITION
A LA FERRURE.

I. M. BULLET n'a point parlé des qualités du Fer. Quoique cette matiere paroiſſe étrangere au ſujet que je traite, elle eſt cependant du reſſort de l'Architecture-Pratique & des gens de mon état, pour en faire mention lors des vérifications, & dans la conduite des travaux.

Le meilleur Fer que l'on puiſſe employer eſt ſans contredit le Fer de Berry. Il y en a de deux ſortes: le Fer battu, & le Fer étiré.

Le Fer de Bourgogne eſt doux & aiſé à employer, ainſi que celui des Forges de Senonge & de Vibray dans le Pays du Maine. Celui de Vibray eſt plus ferme.

Les Fers de Normandie, de Champagne & de S. Dizier ſont caſſans & de gros grain.

Les Fers de Roche & de Nevers ſont de bonne qualité, & approchent de l'Acier; ils ſont ſupérieurs à ceux de Bourgogne & du Maine.

Les Fers de Suede, d'Allemagne & d'Eſpagne vers Saint Sébaſtien, ſont bons pour les ouvrages polis & délicats; mais ils ne valent rien en groſſe conſtruction.

De la qualité du Fer.

Quand on voit des gerſures de travers à une barre de Fer, & que le Fer n'eſt pas pliant ſous le marteau, ce Fer eſt *Rouverain*, c'eſt-à-dire, caſſant à chaud, difficile à forger & pailleux.

Après avoir caſſé une barre de Fer, ſi le dedans eſt noir & cendreux, le Fer eſt bon, malléable à froid & à la lime, & peu ſujet à ſe rouiller.

Un Fer qui, à la caſſe, paroît noir & gris tirant ſur le blanc, eſt excellent pour les gros ouvrages de bâtiment, ainſi que celui qui a le grain fin comme l'acier.

Le Fer qui, à la caſſe, paroît de gros grain & clair comme de l'étain, eſt de mauvaiſe qualité, caſſant à froid, tendre au feu, aiſé à ſe rouiller & à ſe manger.

Les Forgerons connoiſſent encore la qualité du Fer en

le forgeant ; car s'il eſt doux ſous le marteau, il ſera caſſant à froid, & s'il eſt ferme il ſera pliant à froid.

Echantillons du Fer & du Cloud.

Le Fer *Plat* a 2 pouces de large & un demi-pouce d'épaiſſeur : ſa longueur eſt de 9, 12 & 15 pieds.

Le Fer *Quarré* eſt de différentes longueurs & groſſeurs : il y en a d'un pouce quarré & de deux pouces.

Le Fer *Quarillon* a 8 & 9 lignes de groſſeur.

Le Fer *Quarré-bâtard* eſt de 16 à 18 lignes de groſſeur.

Le Fer *Rond* pour les tringles, a 6 & 9 lignes de diametre.

Le Fer *Cornette* a depuis 3 pouces juſqu'à 6 pouces, & même 8 pouces de hauteur, & un demi-pouce d'épaiſſeur.

Le Fer *Courçon* eſt une maſſe de fer de 3 & 4 pieds de long, & de telle groſſeur qu'on le demande dans les Forges.

Le Fer en *Tôle* eſt de différentes eſpèces : il y en a de fort & de foible, & de différentes grandeurs & épaiſſeurs.

Les Menuiſiers & les Serruriers emploient beaucoup de Clous & de différentes ſortes. Les Menuiſiers aiment mieux le Clou de Liége qui a la tête déliée & le corps mince ; mais il eſt d'un fer aigre. Les Serruriers ne font uſage que du Cloud Normand, parce qu'il eſt doux & a une forte & groſſe tête. Les uns & les autres diſtinguent le Clou comme il ſuit.

Clou de 4 à 1 pouce $\frac{1}{2}$ de long.
Clou de 6 à 2
Clou de 8 à 2..... $\frac{1}{2}$
Clou de 10 à 3
Clou de 12 à 3..... $\frac{1}{2}$

II. Il eſt quelquefois dangereux d'employer le Fer dans les Bâtimens, ſur-tout dans ceux qui ſont conſtruits en pierre de taille : car le Fer, venant à ſe rouiller, s'enfle & fait caſſer les pierres. Les Anciens n'en faiſoient aucun uſage dans leurs grands édifices. Ils ſe ſervoient de crampons de cuivre. On peut cependant obvier à cet inconvénient, en poſant ces Fers à ſec, les frottant de graiſſe, & ne les entaillant pas trop juſte dans la pierre. Au bâtiment de l'Obſervatoire de Paris, il n'y a ni Fer ni Bois.

Un pied de Fer d'un pouce quarré pese aux environs de 3 livres 14 onces, qu'on réduit l'un portant l'autre à 3 livres $\frac{1}{4}$, tout employé. Le pied cube de Fer doit peser 558 livres ou 560 à la rigueur, & il faut plus de 150 morceaux de Fer d'un pouce quarré & d'un pied de long pour faire ce poids.

III. Il est d'usage dans les Bâtimens de donner au Serrurier les vieux Fers provenans des démolitions, tels qu'ils sont sans choix & au poids, sur laquelle quantité on lui diminue les quatre pour cent; & cette quantité donnée en compte lui est diminuée sur la totalité des Fers fournis; mais on lui en paie la façon depuis 4 livres jusqu'à 5 liv. le cent, & même plus, suivant la chereté du Charbon de terre.

IV. Le prix des gros Fers d'un Bâtiment se règle suivant le prix du Fer Marchand & celui du Charbon de terre. Si le Fer Marchand vaut 13 liv. & le Charbon de terre 60 livres le muid, les Fers se paient 18 liv. le cent pesant.

En général, la façon des Fers est le $\frac{1}{12}$ du prix du Charbon de terre.

Du Charbon de Terre

Le Charbon de terre se vend à Paris sur le Port, au muid contenant 90 boisseaux ou 15 minots, le minot contient 6 boisseaux. On divise encore le muid en 30 mesures, chaque mesure contient 36 boisseaux.

Le muid pese 3000 livres ou environ. Les Ouvriers de Paris appellent le muid une *voie*.

Le meilleur Charbon de terre est celui d'Angleterre, qu'on appelle *Charbon de Neufchâtel*. Les Marchands le mêlent avec celui d'Ecosse qui n'est pas si bon, mais qui est plus léger. La France en fournit aussi beaucoup, surtout les Provinces de Forez & d'Auvergne, & il ne cede en rien à celui d'Angleterre. La Bretagne & la Normandie en ont aussi, mais il est inférieur.

DE LA GROSSE FONTE, OU FER FONDU.

DANS les Bâtimens de conſéquence on fait uſage de groſſe-Fonte pour les Contre-cœurs de cheminées & leurs Garnitures ; les Réchauts de Fonte pour les Fourneaux potagers ; les Poiſſonnieres ; les Têtes de dauphin, ou Dégueulards, pour mettre au bas des tuyaux de deſcente des eaux ; les Tuyaux de deſcente ; les Tuyaux pour les chauſſes d'aiſance ; les Boëtes ou Souillards pour les poteaux d'écurie.

Tous ces ouvrages de groſſe-Fonte ſont fournis par les Marchands Quincailliers, & ſe vendent au cent peſant.

Les Plaques de Fonte à fleurs de lys peſent depuis 60 juſqu'à 100 livres.

Une Garniture de cheminée, depuis 400 juſqu'à 600 livres.

Les Réchauts de Fonte garnis de leurs grilles, depuis 15 juſqu'à 20 livres, & les Poiſſonnieres le double.

Les Dégueulards n'ont que 18 pouces de haut, & peſent depuis 40 juſqu'à 50 livres.

Les Tuyaux pour la deſcente des eaux, de 3 pieds 3 pouces de long & de 4 pouces de diametre, depuis 75 juſqu'à 80 livres.

Les Tuyaux pour les chauſſes d'aiſance, de 3 pieds 3 pouces de long & de 8 pouces de diametre, peſent 150 à 160 livres.

Il y a encore de gros Tuyaux de Fonte pour la conduite des eaux, dont le poids n'eſt point fixé.

Quand on fait ſon prix à *tant* le cent, il faut avoir ſoin d'expliquer ſi le Marchand ſe charge du tranſport au bâtiment, ou non : il vaut mieux lui donner quelque choſe de plus par cent ou par millier, afin qu'il ſe charge de la marchandiſe, & qu'il la rende au bâtiment ſaine & ſauve.

Quant aux prix de cette marchandiſe, ils varient comme les autres. Les ſuivans ſont ceux de 1746.

Réchauts avec leurs grilles, 15 livres le cent.

Plaques & Garnitures de cheminée, 8 livres le cent.

Les Tuyaux de deſcentes, d'aiſance & les Dégueulards 10 livres le cent.

DE LA PLOMBERIE.

LES Ouvrages de Plomberie que l'on emploie pour les bâtimens, ſont principalement pour les combles couverts d'ardoiſe : on en fait les enfaîtemens, les noues & noquets, les lucarnes damoiſelles & œils-de-bœuf, les chênaux & gouttieres, les deſcentes & cuvettes, les amortiſſemens, ou vaſes, &c. On donne différentes épaiſſeurs au Plomb, ſuivant l'ouvrage où l'on veut l'employer.

Le Plomb des enfaîtemens des combles doit avoir une ligne, ou au plus une ligne $\frac{1}{4}$ d'épaiſſeur ſur 18 à 20 pouces de largeur : pour tenir le Plomb des enfaîtemens, il faut mettre des crochets de pied $\frac{1}{2}$ en pied $\frac{1}{2}$, c'eſt-à-dire, quatre à la toiſe.

Le Plomb des enfaîtemens des lucarnes doit avoir 15 pouces de largeur ſur une ligne d'épaiſſeur ; les noquets pour les noues de ces lucarnes doivent avoir une ligne d'épaiſſeur.

Le Plomb que l'on emploie pour le revêtement des lucarnes damoiſelles doit être fort mince, pour être plus flexible à former les contours de quelques moulures que l'on y fait ; mais il ne peut avoir guères moins d'une ligne d'épaiſſeur (1).

Le Plomb des œils-de-bœuf doit avoir une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, pour ſe ſoutenir dans la figure que l'on donne à cet ouvrage.

Le Plomb des noues doit avoir 15 pouces de largeur & une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur.

(1) Les Lucarnes damoiſelles dont il eſt parlé, ne ſont plus d'uſage. Elles étoient d'une figure bien différente de celles que nous connoiſſons aujourd'hui ſous ce nom.

Le Plomb pour les chêneaux que l'on met ſur les entablemens, doit avoir 18 pouces de largeur & une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur.

Le Plomb des bavettes par-deſſus les chêneaux & les entablemens, doit avoir $\frac{1}{4}$ de ligne d'épaiſſeur. Les chêneaux doivent avoir au moins un pouce de pente par toiſe : on y met des crochets de 18 pouces en 18 pouces.

Le Plomb des deſcentes doit avoir 2 lignes d'épaiſſeur & 3 pouces de diametre ; les entonnoirs ou hottes doivent peſer au moins 50 livres ; on met auſſi des crochets pour tenir ces deſcentes & entonnoirs ; on blanchit ordinairement le Plomb des chêneaux & deſcentes avec l'étain.

Les canons ou gouttieres que l'on met pour jetter l'eau hors le pied des murs, quand on ne fait point de deſcentes, ont à peu près 5 pieds hors de l'égoût ; on les fait de différentes figures, ſelon qu'on les veut orner. Il faut toujours mettre une bande de fer pour les ſoutenir.

Le Plomb des arrêtiers doit avoir une ligne d'épaiſſeur.

Le Plomb que l'on emploie pour les membrons & autres ornemens de plomb que l'on fait aux couvertures d'ardoiſe, doit avoir $\frac{1}{4}$ de ligne d'épaiſſeur.

Pour les amortiſſemens ou vaſes, ou autres ornemens que l'on met ſur les épics au haut des couvertures, on les fait de différentes figures ; mais pour être bien, il faut que ce ſoit un Sculpteur qui en faſſe les modeles ; on les comprend dans le prix de la livre de Plomb.

Quand on fait des terraſſes de Plomb, il faut qu'il ait au moins une ligne $\frac{1}{2}$ d'épaiſſeur, celui de 2 lignes eſt encore meilleur ; mais il faut bien prendre garde que l'aire ou le plancher qui doit porter le Plomb, ſoit ſolide, & que la pente ſoit uniforme.

Comme l'on vend tout le Plomb à la livre, il eſt bon de ſavoir ce que peut peſer celui qu'on emploie dans chaque eſpece d'ouvrage, par rapport à ſon épaiſſeur ſur un pied en quarré.

Un pied de Plomb en quarré d'une ligne d'épaiſſeur, doit peſer à peu près 5 livres 10 onces. On peut ſur ce principe, connoître qu'une toiſe de Plomb en longueur, ſur 18 pouces de largeur & d'une ligne d'épaiſſeur, doit peſer 50 livres 10 onces. Une toiſe de 2 lignes d'épaiſſeur ſur même longueur, doit peſer 101 livres 4 onces.

Ainſi l'on peut par ce moyen ſavoir la peſanteur du Plomb, en ſachant ſon épaiſſeur, pourvu qu'elle ſoit partout égale.

Quand on donne du vieux Plomb au Plombier, il n'en rend que 2 livres mis en œuvre pour 3 de celui qu'on lui donne, c'eſt-à-dire, qu'il a une livre pour la façon (2).

---

(2) Il falloit que le Plomb fût à bon marché dans le temps que M. Bullet écrivoit ceci. Un Auteur qui lui étoit contemporain s'exprime ainſi.

« Le Plomb eſt fort renchéri depuis la déclaration de guerre avec l'Angleterre: le plus commun vaut à préſent 4 ſols » la livre mis en œuvre, compris la ſoudure.....Les vieux » Plombs ſe donnoient ci-devant au Plombier trois livres » pour deux d'employées; mais à préſent cette évaluation ſeroit trop forte: mais pour plus de juſteſſe, on peut faire remettre la même quantité en œuvre que l'on a donnée au » Plombier, & lui payer 36 à 40 livres du millier, compris » la ſoudure, le tout en œuvre ».

Depuis ce tems juſqu'aujourd'hui, le Plomb a été payé 3 livres le cent peſant ou 30 livres le millier, non-compris la matiere de la ſoudure, mais y compris la façon de cette ſoudure.

L'uſage actuel eſt, lorſqu'un Particulier a donné en compte ſon vieux Plomb au Plombier, on le diminue de quatre pour cent, c'eſt-à-dire, que 104 livres peſant données en compte

La ſoudure que l'on emploie pour ſouder le Plomb, doit être d'étain fin : on le compte à part ; le prix en eſt bien différent de celui du Plomb.

ſont réduites à 100 livres ; ces 100 livres ſont diminuées ſur la totalité du Plomb fourni & poſé, & on paie au Plombier un ſol pour livre peſant de Plomb donné en compte pour ſa refonte, main-d'œuvre, façon, poſe & bénéfice, y compris la façon des ſoudures, & on lui paie à part la valeur de la ſoudure à *tant* la livre.

ADDITION

A LA PLOMBERIE.

I. LE Plomb eſt un métal peſant, luiſant, noirâtre, ſans reſſort, & qu'on peut étendre facilement par le moyen du marteau. Il entre très-aiſément en fuſion.

L'Angleterre abonde en Plomb & en Etain. La France en a auſſi des mines, ſur-tout en Bretagne, mais il eſt aigre & caſſant.

Depuis environ 50 ou 60 ans, on lamine le Plomb en France, comme il ſe pratique en Angleterre. Il s'eſt formé une Compagnie, qui, avec l'agrément du Roi, a établi ſa Manufacture à Paris, & a fait toutes les dépenſes que demande un pareil établiſſement. « Il ſeroit à ſouhaiter, » dit le Continuateur de la Maiſon Ruſtique, qu'il y eût » de ces Laminoirs dans toutes les principales Villes du » Royaume comme il y en a en Angleterre. Le Public » y gagneroit ; car tous ceux qui ſe ſervent de Plomb la- » miné, épargnent un tiers de matiere, & quelquefois » moitié, dans de certains ouvrages ».

Le Plomb laminé eſt un Plomb qui ayant paſſé pluſieurs fois ſous des cylindres qu'on nomme *Laminoirs*, eſt rendu égal & de même épaiſſeur dans toute ſa longueur & largeur.

Si la ſupériorité de ce Plomb ſur celui en fuſion a eu des contradicteurs, elle n'en a point eu pour l'économie. Je

n'entreprendrai point d'exalter ni l'un ni l'autre ; j'en dirai ſeulement le bien & le mal, afin de mettre les Lecteurs en état d'en porter un jugement équitable.

« Il s'en faut bien, *dit M. Boffrand*, que l'on puiſſe voir » clair ſur la dépenſe en Plomb coulé ſur ſable. Quelque » attention que l'on y apporte, la dépenſe de l'exécution » d'un ouvrage excede toujours de beaucoup le devis ; & » cet ouvrage qui devient bien cher par la ſurcharge d'une » matiere que l'on paie inutilement, eſt encore aſſujetti » à de continuelles réparations, parceque ce plomb eſt » fort inégal d'épaiſſeur, & qu'il eſt toujours roide & » caſſant ; au lieu que le Plomb laminé, par ſa parfaite » égalité & ſa douceur, eſt ſuſceptible de toutes ſortes » de formes & contours ».

Poids du Plomb laminé, au pied quarré, ſuivant ſes différentes épaiſſeurs.

Le pied quarré	d'une lig.	d'épaiſſeur, peſe	5 liv. 8 onces.
	d'une lig. $\frac{1}{4}$		6 14
	d'une lig. $\frac{1}{2}$		8 4
	d'une lig. $\frac{3}{4}$		9 10
	de 2 lig.		11 0
Le pied quarré	de 2 lig. $\frac{1}{4}$	d'épaiſſeur, peſe	12 liv. 6 onces.
	de 2 lig. $\frac{1}{2}$		13 12
	de 2 lig. $\frac{3}{4}$		15 2
	de 3 lig.		16 8

Et les autres épaiſſeurs au-deſſus, à proportion.

Au moyen de la connoiſſance de ce poids, les devis de Plomberie ſont certains, parcequ'on eſt en état, 1.° par un calcul aſſuré, de connoître au juſte la dépenſe d'un ouvrage qu'on ſe propoſe ; 2.° par le toiſé, de ſavoir ce qu'il entre de matiere. Ce qu'il n'eſt pas poſſible de faire avec le plomb en fuſion, à cauſe de l'inégalité de ſon épaiſſeur.

Les tables les plus larges en Plomb laminé ont 4 pieds 8 pouces, & 30 pieds de longueur : cette grande longueur & largeur fait une épargne conſidérable de ſoudure dans les grands ouvrages, comme nappes, caſcades, réſervoirs, baſſins, terraſſes, couvertures d'Egliſes, de dômes & autres,

autres. Les tables en fusion n'ont que 3 pieds de large & 15 à 18 pieds de long.

La Manufacture délivre des tables de telle largeur & épaisseur qu'on les demande. Il y en a même au-dessous d'une ligne, propres aux ouvrages légers, aux ornemens, & à garnir des caisses, boëtes & autres choses.

On y trouve encore des tuyaux de même Plomb laminé soudés de long, de telle longueur, épaisseur & diametre qu'on le demande. Ceux de 2 lignes & de 3 pouces de diametre se vendent 4 livres le pied courant, y compris la soudure, & ceux de 4 pouces, 5 livres 6 sols 8 deniers.

Le vieux Plomb provenant des démolitions, non dégraissé de ses soudures, est reçu en compte par la Manufacture, en échange du plomb laminé, poids pour poids, le déchet ordinaire déduit, c'est-à-dire, les 4 pour cent, en payant en argent *un sol* pour chaque livre d'échange.

Les retailles ou rognures de Plomb laminé y sont reçues à 5 sols 6 deniers la livre sans déchet.

Toutes les livraisons de Plomb laminé, qui se font au Magasin général, sont toujours accompagnées d'une facture imprimée, contenant les mesures & le poids de la livraison. On doit se les faire représenter par ceux qui vont enlever le plomb.

Ce Plomb se vend 6 sols 6 deniers la livre, pris dans la Manufacture: outre ce prix, il faut payer le transport, & de plus la pose qui est de 6 den. pour chaque livre pesant.

II. La différence entre le Plomb laminé & le Plomb en fusion ne doit consister que dans la qualité. Je ne suis point assez Physicien pour en développer les ressorts & en démontrer les causes; mais j'ai assez d'expérience pour connoître que le Plomb laminé est de plus de dépense que le Plomb en fusion. Pour le faire connoître, je suppose un Particulier qui veut dépenser 1054 livres pour couvrir en Plomb une terrasse de 273 pieds en superficie.

En Plomb *laminé* ces 273 pieds qui, à 11 livres le pied quarré, peseront 3003 liv. à 7 s. la livre, (savoir 6 sols 6 den pour le plomb, & 6 den. pour la pose) font la somme de 1051 liv. 1 s. à laquelle on ajoutera la voiture supposée de 2 liv. 19 sols, le tout fera la somme de 1054 liv. suivant l'intention de ce Particulier.

En Plomb *en fusion*, ces 273 pieds, à raison de 12 liv. le pied, péseront 3276 liv. & à 6 sols la livre, y compris le

plomb, la poſe & la voiture, feront la ſomme de 982 liv. 16 ſ. Il reſtera donc à ce Particulier 71 liv. 4 ſ.

Que ce Particulier faſſe détruire cette terraſſe. 1.°. Si le plomb n'eſt point échangé, il ſera vendu ſur le pied marchand, que j'évalue à 4 ſ. 6 den. la livre. Si c'eſt du Plomb *laminé*, ſa réduction ſera de 2883 liv. qui, à ce prix, vaudront 648 liv. 13 ſ. 6 d. Donc il perdra 405 liv. 6 ſ. 6 d. Si c'eſt du Plomb *en fuſion*, ſa réduction ſera de 3145 liv. qui, à ce prix, vaudront 707 liv. 12 ſ. 6 d. Cette ſomme jointe aux 71 liv. 4 ſ. ci-deſſus, fera celle de 778 liv. 16 ſ. 6 d. & par conſéquent il ne perdra que 275 liv. 3 ſ. 6 d. La différence d'un Plomb à l'autre eſt 130 liv. 3 ſ.

2°. S'il y a échange, je diſtingue encore. S'il ſe fait pour du nouveau Plomb *laminé*, on perdra *un ſol* par livre, il en coutera *ſix deniers* pour la nouvelle poſe, & en outre il faudra payer la démolition & les deux tranſports; la perte eſt donc de plus de *dix-huit deniers* par livre. Si l'échange ſe fait pour du Plomb *en fuſion*, on ne perdra pour tout qu'*un ſol* pour livre, y compris l'échange, la démolition, la double voiture & la nouvelle poſe. Cette différence eſt aſſez conſidérable pour y penſer à deux fois, puiſqu'il s'agit de près de *ſept deniers* par livre.

Il eſt à remarquer en général, que le Plomb *laminé* peſe *un douzieme* de moins, ou environ, que le Plomb *en fuſion*; mais il faut encore obſerver qu'il coûte *un ſol* par livre de plus, étant employé: cet excédent de prix aide beaucoup à l'objection de la plus grande quantité de ſoudure qu'il faut pour les Plombs *en fuſion*.

Toutes ces choſes mûrement examinées & ſans partialité, font voir clairement que le Plomb laminé n'eſt pas toujours une économie bien conduite ni bien certaine.

J'ai dit que le Plomb en fuſion peſoit 12 livres le pied quarré de 2 lignes d'épaiſſeur. MM. Savot, Bullet & autres ne lui donnent qu'onze livres 4 onces. Si j'ai avancé 12 livres, c'eſt que je le ſais par différentes expériences que j'ai faites dans mes inſpections chez pluſieurs Plombiers, en toiſant les Tables avant les peſées: ce poids eſt le plus fort que j'aie trouvé.

Le Public ſera toujours redevable à l'établiſſement de la Manufacture du Plomb laminé, en ce qu'elle lui fournit des Plombs plus certains que les Plombiers, & lui épargne bien des ſoudures, & en même-temps en ce qu'elle les a corrigés des épaiſſeurs outrées qu'ils donnoient à leurs Plombs.

III. De tous les ouvrages ordinaires de Plomberie, celui en terraſſe eſt le plus critique & le plus expoſé aux entretiens. Sa grande ſuperficie expoſée aux rayons du Soleil & aux injures des ſaiſons y donne lieu.

Il y a cependant un moyen fort ſimple de parer à tous ces inconvéniens, & d'éviter de fréquentes réparations. Je l'ai mis moi-même en uſage en 1743, & il m'a fort bien réuſſi. Il s'agiſſoit d'une terraſſe de 26 pieds de long ſur 4 pieds de large. Après avoir fait faire l'aire à l'ordinaire, en plâtre, dans lequel j'avois fait mettre un peu de recoupes de S. Leu paſſées au ſas, & après avoir donné les pentes convenables, je fis poſer une table de Plomb laminé de 2 lignes d'épaiſſeur ſans aucune ſoudure, arrêtée ſeulement avec des clouds ſur ſes côtés. Enſuite je fis faire un tapis de ces nattes plattes, dans leſquelles on nous envoie des raiſins, des figues, &c. que je fis coudre avec de la ficelle, de même longueur & largeur que la terraſſe. Lorſque cette natte ſe pourrit on en met une autre, & ce qu'il en coûte pour la remplacer, n'égale pas la valeur de 2 livres de ſoudure. Sous cette natte le Plomb eſt libre. Il ne reçoit point les rayons brulans du Soleil: il s'étend doucement & à l'aiſe dans la chaleur; la fraîcheur des nuits ni la rigueur du froid ne le faiſiſſent point tout-à-coup. Cette natte le met à couvert de tous ces inconvéniens, & encore des inſultes des ſouliers trop groſſiers.

Les tuyaux de Plomb laminé pour la conduite des eaux jailliſſantes, ſont meilleurs que ceux en fuſion, & les tuyaux moulés, par la raiſon de leur parfaite égalité d'épaiſſeur qui en fait la ſolidité & la durée, en y donnant des épaiſſeurs proportionnées à leur uſage.

Les tuyaux de Plomb en fuſion, ou coulés ſur le ſable & de long, ſont graveleux, d'une épaiſſeur fort inégale, & d'un plus mauvais ſervice que les moulés.

Les tuyaux moulés ont des ſoufflures & des ventoſités dans leurs épaiſſeurs; c'eſt toujours par-là qu'ils crevent. Les repriſes qui y ſont, forment ſouvent des langues ou couches de matieres qui ne font point corps avec le tuyau, & le font périr; enfin le poids qui y entre ordinairement, eſt très-conſidérable & fort couteux.

Un tuyau de 4 pouces de diametre qui conduira des eaux qui ne ſont point forcées, & qui eſt enterré, aura 3 lignes d'épaiſſeur, parcequ'il a une charge de terre à ſupporter à raiſon de ſon volume.

Aux tuyaux qui reçoivent des eaux forcées & jaillissantes, il faut en proportionner l'épaisseur au diametre. Par exemple, si l'effort de l'eau exigeoit 3 lignes d'épaisseur pour un tuyau de 2 pouces, il faudroit mettre 4 lignes pour un tuyau de 4 pouces.

DE LA VITRERIE.

IL y a deux sortes de Verres; l'un que l'on appelle *Verre blanc*, & l'autre, *Verre commun*.

Le Verre blanc se fait dans les Forêts de Léonce, près de Cherbourg en Normandie.

Le Verre commun est celui qu'on appelle *Verre de France*; il y en a de fin, de moyen & de rebut. Le Verre fin est d'une matiere différente du Verre moyen; cependant dans le Verre fin il se trouve du moyen, parcequ'il n'est pas si blanc ni si clair que celui qu'on appelle *fin*. Celui de rebut est celui qui est au centre des écuelles, qu'on appelle *boudine*: on l'emploie dans des offices & autres lieux de peu de conséquence.

Il y a deux sortes de Vitrerie pour les croisées; l'une est à panneaux, & l'autre à carreaux.

On ne se servoit autrefois que de celle à panneaux, que l'on faisoit à compartimens de différentes figures, auxquelles on prenoit beaucoup de soin; le tout étoit en plomb arrêté avec des targettes de fer; mais on ne s'en sert plus guères à présent que pour des maisons médiocres ou pour des basses-cours, parcequ'il en coûte moins pour la façon & l'entretien.

On fait à présent les croisées à carreaux de verre de différentes grandeurs, que l'on met les uns en plomb, les autres en papier, le tout attaché avec des pointes de fer: ceux que l'on met en plomb durent plus longtems, mais ils ne sont pas si clos que ceux qui sont en papier.

On meſure le Vitrage au pied de Roi, à *tant* le pied en ſuperficie, ſoit à panneaux ou à carreaux; ou bien à l'égard des carreaux, comme ils ſont plus ou moins grands, ce qui fait une différence pour le prix, on en fait marché à la piéce ſelon leur grandeur.

ADDITION.

A LA VITRERIE.

Le beau Verre blanc qui vient à Paris, ſe fabrique en Baſſe-Normandie dans la Forêt de Léonce, près Cherbourg, comme le dit M. Bullet. Il coûte au Bureau 38 liv. le panier. Le panier eſt compoſé de 21 plats nets & ſans caſſe, au lieu de 24 plats dont il étoit compoſé auparavant. Chaque panier ſe fait préſentement au Bureau de la Vitrerie par le Commis chargé de la diſtribution, qui doit le livrer net & ſans caſſure à 21 plats. Chaque plat contient depuis 38 juſqu'à 44 pouces de diametre. Il y en a plus en foible meſure qu'en forte. On peut tirer dans chaque plat 4 pieds de verre, non compris la boudine, qu'on appelle *Verre de rebut*.

Un Vitrier, en achetant un panier de Verre, eſt tenu de le prendre tel qu'il eſt; & comme ce ſont les Marchands Vitriers qui ſe chargent des voitures, ils indemniſent les Vitriers de la caſſe. Lorſque dans un panier il ſe trouve plus de ſept plats caſſés, alors on leur remet 20 ſols pour chaque plat rompu.

Il y a du choix dans le Verre. Il y en a qui eſt plein de bouillons, d'autre qui eſt verdâtre. Les Vitriers appellent *caſſilleux* un Verre qui ſe caſſe par morceaux en y appliquant le diamant. Ce qui provient de ce qu'il n'eſt point aſſez recuit.

Le toiſé du Verre ſe fait au pied ſuperficiel de 144 pouces: je dis le pied ſuperficiel, meſure de Roi; car il y a des endroits où le pied de Vitrier n'a que 10 pouces de long. S'il ſe trouve des Verres circulaires, ils ſont meſurés comme s'ils étoient quarrés, ſans égard au circulaire; & lorſqu'il y en a pluſieurs dans une partie, comme, par

exemple, dans un éventail de croisée, on ne les mesure point séparément, on prend le dans-œuvre de tout l'éventail, savoir, son diametre & son demi-diametre, qu'on multiplie l'un par l'autre : le produit est le nombre de pouces quarrés que doit être compté l'éventail, que l'on réduit ensuite en pieds, sans rien rabattre pour les petits bois, & cela à cause de la perte, déchet, casse & sujétion du verre.

On attache chaque carreau avec quatre pointes, & on le colle ensuite avec des bandes de papier ou avec du mastic. Le mastic se fait avec du gros blanc écrasé, dans lequel on mêle un peu de blanc de céruse broyé & de la litarge qu'on pétrit avec de l'huile de noix ou de lin. Ce mastic devient très-dure à l'air. Lorsqu'il est fait pour des endroits sujets à la casse, il ne faut pas qu'il soit si dur, à cause de la difficulté de le lever. On le pétrit alors avec de l'huile de navette.

Plus le carreau de Verre est grand, plus il est cher. Il y a six sortes de prix pour les carreaux de même grandeur. 1.° Ceux qui sont entourés de plomb. 2.° Entourés de plomb & collés avec bandes de papier. 3.° Sans plomb, mais collés en papier par-dehors. 4.° Collés par-dehors & contre-collés en-dedans. 5.° Les carreaux mastiqués. 6.° Les panneaux en plomb.

Les réparations de Vitrerie reviennent souvent à Paris. On les paie à raison de 6 sols la douzaine de carreaux, pour les nettoyer & les coller à neuf en papier ; & si on les fait mastiquer, on paie 18 ou 20 sols de la douzaine, & même 24 sols.

Les Hôtels, les Eglises & les grands édifices sont donnés aux Vitriers à l'entretien. Ils les nettoient une fois ou deux par an, & remettent des carreaux à mesure qu'ils manquent, suivant les conventions qui sont faites.

Le Vitrage est du nombre des entretiens locatifs. En entrant dans une maison, les vitres doivent être propres nettoyées, sans fêlures, cassures, plomb ni boudines. S'il y en a, il faut en faire mention par écrit, comme nous le dirons dans les états de maisons.

Le secret de peindre sur verre, est à ce qu'on dit, perdu. Je crois plutôt que le goût de cette peinture est passé. Chacun va à l'économie, & par cette raison on s'est accoutumé à s'en passer. Aujourd'hui même c'est un défaut, en ce que cette peinture obscurcit les lieux que ce vitrage doit éclairer.

On ceintre le Verre à volonté par le moyen du feu, ſans en altérer la qualité, ni en ternir le tranſparent. On fait une maſſe de terre-cuite qu'on ceintre à la demande du circulaire dont on a beſoin, & ſur laquelle on applique le carreau, & par-deſſus on met une autre maſſe auſſi circulaire, mais creuſe, qui peſe ſur le verre à meſure qu'il s'échauffe. On fait un feu de reverbere dans un fourneau; on avance peu à peu cette maſſe de terre ſur laquelle eſt le carreau, & après que la chaleur l'a rendu tel qu'on le demande, on l'ôte peu à peu, & on diminue de même le feu. Lorſque le verre eſt froid, on le retire du fourneau. J'en ai vu ceintrer d'aſſez grands pour faire des demi-lanternes.

DU VERRE DE BOHEME.

ON fait vitrer des croiſées avec du Verre blanc de Bohême: ce Verre ſert encore au lieu de glaces pour les voitures de campagne: on en fait aujourd'hui beaucoup d'uſage pour encadrer les eſtampes.

Ce Verre eſt de grandeurs inégales, non ſouffié, mais coulé. Il ſe vend au paquet. Chaque paquet contient plus ou moins de carreaux ſuivant leurs grandeurs. Par exemple, la *deux* contient trois différentes meſures: il faut deux carreaux d'une de ces grandeurs pour faire le paquet. De même la *ſept* ne contient que deux différentes meſures, de chacune deſquelles il faut ſept carreaux pour faire le paquet, qui eſt toujours de même prix. Deux carreaux de la *deux* coûtent autant que ſept carreaux de la *ſept*. Ainſi du reſte. Le paquet coûte d'achat 14, 15 & 16 liv. & quelquefois plus, ſuivant la beauté du Verre. Les prix ſuivans ſont combinés ſur 28 livres, tout compris.

	pouces.	*pouces.*				
La 2 porte	36	ſur 19	valent chacune	14	l. 0	ſ. 0 d.
	32	22				
	31	21				
La 3 porte	30	ſur 22	valent chacune	9	l. 6	ſ. 8 d.
	30	21				

La 4 porte { 26 sur 20 / 25 20 / 25 21 } valent chacune 7 l. 0 s. 0 d.

La 5 porte { 25 sur 19 / 26 18 } valent chacune 5 l. 12 s. 0 d.

La 6 porte { 26 sur 15 / 24 16 / 24 18 } valent chacune 4 l. 13 s. 4 d.

La 7 porte { 22 sur 16 / 22 17 } valent chacune 4 l. 0 s. 0 d.

La 8 porte { 21 sur 15 / 21 16 / 24 12 } valent chacune 3 l. 10 s. 0 d.

La 10 porte 18 po. sur 14 po. valent chacune 2 l. 16 s. 0 d.
La 12 porte 17 po. sur 13 po. valent chacune 2 l. 6 s. 8 d.
La 14 porte 15 po. sur 13 po. valent chacune 2 l. 0 s. 0 d.
La 16 porte 15 po. sur 10 po. valent chacune 1 l. 15 s. 0 d.

Il y a en Bohême d'autres Manufactures qui ont des mesures particulieres & différentes de celles que je viens de donner. J'ai vu deux Estampes au-devant desquelles étoient des Verres de Bohême, l'un de 33 pouces sur 28, & l'autre de 27 sur 23.

Il y a du choix pour ces Verres; les uns ont une eau bien plus belle que les autres. Il s'en trouve qui sont trop ondés, d'autres tirent trop sur le verd d'eau, &c. Chacun peut en prendre suivant son goût, mais le beau blanc est toujours préféré.

AUTRE TARIF.

Des VERRES *en Table, de la Verrerie Royale de S.* QUIRIN *en* VOSGES, *proche Sarrebourg, à raiſon de* 18 *liv. le paquet, ſuivant les Numéros ci-après détaillés.*

3 Feuilles de 30 po. de haut ſur	25½ de larg.		font deux paquets.
1 Feuille de 36	 30	.....	fait deux paquets.
1 Feuille de 33	 29	.....	fait un paquet ½.
1 Feuille de 32	..... 27½	.....	fait un paquet.
2 Feuilles de 29	 23		
2 Feuilles de 28	 21		
4 Feuilles de 26	 19		
5 Feuilles de 24	 18		
6 Feuilles de 23	 17		
7 Feuilles de 22	 16		
8 Feuilles de 19	 15		
10 Feuilles de 18	 12		
12 Feuilles de 16	 12		font un paquet.
14 Feuilles de 14	 11		
16 Feuilles de 14	 10		
20 Feuilles de 13	 9		
24 Feuilles de 12	 8		
32 Feuilles de 10	..... 7½		
40 Feuilles de 9	..... 6½		
50 Feuilles de 7½	..... 5½		
56 Feuilles de 7	 5		

DE LA MIROITERIE.

LES Glaces & Miroirs ſont aujourd'hui fort en uſage dans les appartemens. Cette partie eſt encore du reſſort de l'Architecte, qui doit ſavoir les grandeurs des Glaces qui doivent occuper les deſſus de cheminées & les trumeaux, afin d'arranger ſes deſſeins de Menuiſerie, & de les orner à proportion de la grandeur des Glaces.

Il y a des Tarifs imprimés de la largeur & hauteur des Glaces, & de leurs différens prix. On peut, au moyen de ce Tarif, en prévoir la dépenſe, & en arranger l'ordonnance.

Dans les Hôtels conſidérables, les croiſées des principaux appartemens ſont vitrées avec des glaces ſans fers ni petits bois. Les glaces artiſtement jointes ſont retenues avec de petites vis dans les angles; ce qui n'arrête point la vue. On peut en voir diſpoſées de cette façon à l'Hôtel de Gêvres, rue neuve S. Auguſtin. D'autres ſont retenues dans les petits bois; d'autres dans des tringles de fer.

L'uſage eſt de payer au Miroitier 10 pour cent de la valeur de la Glace, ſuivant le Tarif. Par exemple, une Glace de 49 pouces ſur 58, qui, ſuivant le Tarif, coute 580 liv. ſera payée pour poſe, fourniture, riſque & tain, 550 livres.

S'il n'y a point de tain, on ne lui paie que 5 pour cent, c'eſt-à-dire, 525 livres.

Il y a une choſe à obſerver dans l'eſtimation des Glaces, c'eſt que le Marchand qui l'achete, ſoit à la Manufacture, ſoit au Particulier, ne l'eſtime que comme ayant un pouce de moins ſur la largeur & un pouce de moins ſur la hauteur; de ſorte qu'une Glace de 49 pouces ſur 58, ne ſera eſtimée que 48 pouces ſur 57, qu'il paiera 470 liv. ſans égard au tain, & le Particulier perdra ſur cette Glace 80 liv. Il eſt bon de marchander.

Toutes Glaces à demeure doivent être portées telles qu'elles ſont ſur l'état de la maiſon: elles ſont ſous la garantie du Locataire, qui eſt tenu d'en faire mettre d'autres ſi elles ſont caſſées ou endommagées.

DE LA PEINTURE D'IMPRESSION.

Les principales couleurs que l'on emploie pour les Impreſſions, ſont le blanc de céruſe, le Blanc de Rouen ou Blanc de craie, l'Ocre rouge, l'Ocre jaune, le Noir de fumée ou d'Angleterre, le Verd de montagne, le Verd-de-gris pour les treillages des jardins.

Pour faire une bonne Peinture d'impreſſion, il faut mettre deux couches; & ſi l'on veut faire, par exemple, une couleur de gris-de-perle, on fait la premiere couche de blanc de céruſe, dans la ſeconde couche on mêle de l'émail plus ou moins, juſqu'à ce que la couleur agrée; le tout doit être à l'huile de noix.

Le blanc de Rouen s'emploie ordinairement pour les Impreſſions en détrempe: cette compoſition eſt faite avec de la colle de peaux de rognures de gants; on en met auſſi deux couches; & ſi l'on veut que la couleur ſoit de gris-de-perle, il faut y mêler de l'inde dans la ſeconde couche.

La couleur de bois eſt faite avec du blanc de céruſe, mêlé d'ocre jaune ou d'ocre rouge & un peu de terre-d'ombre, ſelon les différentes couleurs que l'on veut faire; on en fait à l'huile & en détrempe de pluſieurs ſortes de couleurs, & même de bois veiné.

Aux Impreſſions que l'on fait pour les treillages des jardins, on met trois couches, dont les deux premieres doivent être de blanc de céruſe; & pour l'autre on fait un compoſé de moitié verd-de-gris & moitié verd de montagne: & pour faire un beau verd, on mêle une livre de cette compoſition avec une livre de blanc de céruſe; c'eſt la proportion qu'il faut obſerver: le tout doit être à l'huile.

Pour la Peinture d'impreſſion que l'on fait pour les ouvrages de fer, on ſe ſert d'huile graſſe, ou bien on fait une compoſition de blanc de céruſe broyé avec de l'huile de noix, dans laquelle on mêle du noir de fumée ou d'Angleterre : on ſe ſert de cette couleur pour les portes, les rampes, les balcons, & autres ouvrages de fer, pour empêcher la rouille, & pour avoir une belle & une bonne couleur de fer.

Je ne parlerai point de la dorure que l'on emploie pour ces mêmes ouvrages de fer : cela ne convient point ici.

On compte tous les ouvrages d'impreſſion à la travée, dont chacune doit contenir 216 pieds ou 6 toiſes en ſuperficie : quand il y a des moulures & des ornemens de Sculpture, on les évalue à la ſuperficie, pour être comptés au pied ou à la toiſe.

ADDITION

A LA PEINTURE D'IMPRESSION.

I. JAMAIS la Peinture d'impreſſion n'a été auſſi en vogue qu'elle l'eſt aujourd'hui. Les peintures couleur d'eau, petit verd, jonquille, liſlas, gris-de-perle, bleu de Pruſſe, les marbres feints, les menuiſeries feintes avec cadres & panneaux, les peintures rechampies, &c. font la gaieté de l'intérieur des appartemens. La facilité qu'on a de leur faire ſuccéder d'autres couleurs, les renouvelle & les fait changer de face, & en même-tems ſatisfait par ſon peu de dépenſe, le goût naturellement changeant de notre Nation, dont la vivacité ne peut ſouvent tenir ſur des décorations toujours ſemblables.

On appelle *Peinture d'impreſſion* ou *Barbouillage*, celle que l'on couche à plat avec des broſſes ſur les menuiſeries, les murs, les plafonds, &c. Il y en a de deux ſortes, *Peinture en détrempe*, *Peinture en huile*.

La Peinture en détrempe ſe fait avec de la colle-forte,

& plus communément avec de la colle faite de rognures de gant ou de parchemin bouillies & réduites en une colle claire & transparente. On y mêle du gros blanc écrasé pour faire le blanc, & une certaine quantité de jaune pour faire la couleur de bois, de la terre-d'ombre, terre amerita, ou tels autres ingrédiens propres à faire les teintes convenables. Cette Peinture en détrempe ne satisfait que l'œil, & ne contribue en rien à la conservation des matieres sur lesquelles on l'applique.

Les personnes qui ne peuvent supporter qu'avec peine les premieres odeurs des huiles, font peindre leurs appartemens en détrempe avec 4, 5 ou 6 couches de ce gros blanc rapé, c'est-à-dire, qu'au lieu de traîner la brosse du haut en bas, on tape ce blanc du bout de la brosse, ensuite on le ponce avec la pierre de ponce, ou on l'adoucit avec un linge mouillé. On applique sur cet enduit deux couches de couleurs fines broyées à l'eau, & ensuite deux couches de vernis blanc. Lorsque les moulures de Menuiserie sont bien retirées au fer & évuidées, & qu'elles sont rechampies de couleurs différentes du fonds, le coup-d'œil en est agréable. Il faut que les couches en détrempe soient chaudes chaque fois qu'on les applique.

Les Peintures d'impression à l'huile sont d'un bon usage, en ce que de quelque couleur qu'elles soient, elles contribuent beaucoup à la conservation des bois. Les premieres couches doivent être nourries en huile & les secondes en couleurs. Il ne faut pas mettre une couche que l'autre ne soit séche. On se sert d'huile de noix ou de lin, & les couleurs sont broyées sous la molette avec l'huile d'œillet. Plus elles sont broyées, plus elles sont belles & luisantes: elles font aussi plus d'honneur & de bénéfice au Maître. Quand on les emploie, on y met de l'huile ou essence de térébenthine, & un peu de litarge pour les faire sécher plus promptement, & les empêcher de jaunir.

Le blanc en détrempe se fait, comme nous l'avons dit, avec du gros blanc écrasé, que l'on emploie avec de la colle de gant ou de parchemin, ou au défaut avec de la colle-forte. On y mêle du noir de fumée ou du charbon pilé & broyé à l'eau, sans quoi le blanc jauniroit. Il faut savoir ménager la colle suivant les endroits où ce blanc est employé. Par exemple, il en faut peu pour les plafonds & autres parties qui ne sont exposées qu'à la vue; mais il en faut davantage à celles qui sont exposées aux frottemens.

Si on en met trop, le blanc s'écaillera; ſi l'on n'en met pas aſſez, il blanchira les habits.

Il faut de néceſſité deux couches de blanc aux plafonds neufs; mais les vieux plafonds doivent être préparés à recevoir ce blanc par pluſieurs couches de chaux éteinte & claire, ce qu'on appelle *échauder*.

Le noir à l'huile pour les balcons de fer, rampes d'eſcaliers, barreaux de fer, &c. ſe fait avec de l'huile de noix & du noir de fumée. Pluſieurs, au lieu d'huile, l'emploient avec le vernis gras à l'eſprit-de-vin, pour faire plus promptement ſécher. Une ſeule couche ſuffit, lorſqu'elle eſt bien nourrie; mais il vaut mieux en donner deux également nourries, & foiblement.

L'Impreſſion en verd ſur les treillages & dans les jardins ſe fait avec le verd-de-gris broyé. La premiere couche ſe met en blanc de céruſe; la ſeconde, en même blanc mêlé d'un peu de verd, & la troiſieme auſſi avec du blanc, dans lequel on a mis la quantité de verd ſuffiſante pour le former. Le verd employé pur ne ſeroit pas beau. Pluſieurs mettent pour premiere couche du jaune, d'autre de la terre-d'ombre, d'autres de la couleur olive, &c. diſant que ces couleurs fortes ſoutiennent mieux le verd. Je croirois plutôt qu'elles garantiſſent & conſervent mieux les bois; car les verds n'ont leur bel éclat que la premiere année.

Le vernis eſt fait avec de l'eſprit-de-vin, de la gomme-copale, du ſandarac & autres ingrédiens connus. Il y en a de gras & de blanc. Le vernis ſec eſt le meilleur pour les bâtimens. Le vernis eſt une liqueur ſans couleur ni épaiſſeur. Il ranime les couleurs en leur donnant un luiſant de glace. Une couche de vernis ſuffit ſur les couleurs en huile; il en faut deux ſur les couleurs en détrempe.

Les lambris neufs deſtinés à être vernis ſans couleurs, doivent être replanis & dégraiſſés légérement. Enſuite on y paſſe une couche ou deux de colle de gant tranſparente, puis on applique deux couches de vernis blanc.

Le blanc de céruſe & le blanc d'Eſpagne ou gros blanc, ſont les baſes fondamentales de la Peinture d'impreſſion. Il n'y a point de couleur, quelle qu'elle ſoit, où il n'entre du blanc; le blanc de céruſe pour les huiles, & le gros blanc pour les détrempes.

On appelle *molleton* du gros blanc broyé à l'huile, dont l'uſage devroit être interdit. Les perſonnes verſées en bâtiment en ſavent bien faire la différence; on paſſe un doigt

ſur ſa langue, enſuite on l'applique ſur cette peinture, en preſſant un peu & traînant par le bas, la couleur fait comme un rouleau de ruban.

II. Toutes les Peintures d'impreſſion, de quelque nature & eſpece qu'elles ſoient, ſe toiſent à la toiſe ſuperficielle de 36 pieds, tout vuide rabattu, en faiſant diſtinction de leurs qualités par rapport à leurs différens prix.

Le toiſé des plafonds ſe fait en dans-œuvre des corniches, & l'on compte les corniches à part, leur pourtour ſur leur développement, qu'on évalue à un pied ou ſix pouces, ſuivant leur grandeur.

Les planchers hauts dont les ſolives ſont apparentes, ſont toiſés longueur ſur largeur en dans-œuvre des murs. On toiſe enſuite les jouées des ſolives, poutres & ſablieres, le tout réduit à la toiſe ſuperficielle. Il eſt mieux & moins embarraſſant de meſurer une jouée de ſolive, compter le nombre de ces jouées, & en ajouter la ſomme à la largeur, ou bien combiner combien de fois cette ſomme eſt contenue dans la largeur, & compter ce plancher pour le nombre ou partie de faces qu'il contient. Par exemple, je ſuppoſe un plancher de 24 pieds de large garni de 20 ſolives, dont chaque jouée aura 6 pouces, on ajoutera à la largeur 20 pieds pour les jouées des ſolives, ou bien on comptera pour toiſe $\frac{20}{24}$ ou $\frac{5}{6}$.

Les lambris de hauteur ou d'appui ſont toiſés en ſuperficie, de quelque couleur qu'ils ſoient peints, tout vuide rabattu, ſans rien augmenter pour les moulures de menuiſerie, ſoit qu'elles ſoient rechampies, ou non. On explique ſeulement la couleur, le vernis, le nombre de couches & le rechampiſſage.

Si, ſur une impreſſion faite ſur un lambris ou mur uni, on fait des panneaux feints de menuiſerie, on les compte à part à *tant* la piece, tant grands que petits. Les cimaiſes ou corniches auſſi feintes, ſe toiſent au pied courant: on meſure enſuite le pourtour d'un grand & d'un petit panneau dont on prend la moitié; & cette moitié ſert de regle pour connoître combien de panneaux ſont renfermés dans le courant de ces cimaiſes ou corniches. Par exemple, je ſuppoſe que la moitié réduite d'un grand & d'un petit panneau ſoit 12 pieds, 12 pieds courant de cimaiſe feront un panneau, & la corniche de même, ſi elle n'a pas plus de membres d'Architecture qu'il n'y en a aux panneaux. Car

s'il y en a plus, ils ſeront évalués à proportion: par exemple, s'il y a quatre membres aux panneaux, & qu'il y en ait cinq à la corniche ou cimaiſes, 48 pieds courans ſeront comptés pour cinq panneaux, &c.

Les marbres feints ſur les cloiſons, murs, niches & autres endroits, ſont toiſés à la toiſe ſuperficielle, tout vuide rabattu, & ſont diſtingués ſuivant leur eſpece. Ces marbres ſont plus ou moins chers, à proportion de ce qu'ils ſont approchans du marbre naturel. Il eſt ordinaire à Paris & dans les maiſons de plaiſance, de faire peindre en marbre les chambranles de pierre, qu'on eſtime à *tant* la piece ſans toiſé. Dans les grands appartemens, on peint les friſes au bas des lambris en même marbre que les chambranles de cheminées: ces friſes ſe toiſent & s'eſtiment au pied courant.

Les croiſées à carreaux de verre peintes ſur les deux faces, ſont toiſées leur hauteur ſur leur largeur. Ces deux faces ne ſont comptées que pour une, lorſque les carreaux ſont collés au papier; ſavoir, $\frac{1}{4}$ de face pour la face intérieure, & $\frac{1}{4}$ de face pour l'extérieure, parceque les petits bois ne ſont pas peints.

Si les carreaux de verre ſont maſtiqués & rechampis ſur le maſtic, cette croiſée eſt comptée pour une face $\frac{1}{4}$. Si les feuillures & les côtés des dormans ſont peints en premiere couche, elle eſt comptée pour deux faces. S'il y a des volets qui ouvrent de toute la hauteur, peints ſur les deux faces de même couleur que la croiſée, ils ne ſont point toiſés à part, mais on les compte pour deux faces. Si les couleurs ſont différentes, ils ſont toiſés ſéparément ſuivant leur ſuperficie.

Les croiſées à panneaux de verre ſont toiſées de leur ſuperficie, de laquelle on rabat le vuide des panneaux, & ce qui reſte eſt doublé.

Si au-devant d'une croiſée il y a des barreaux ou un grillage de fer peint en noir, qui ſoient eſpacés de 6 pouces en 6 pouces, & peints ſur toutes les faces, ils ſont comptés en noir à une face de la même ſuperficie que le dehors de la croiſée.

Les verds de treillage de maille de 6 & 7 pouces peint de deux faces, ſont toiſés à la toiſe ſuperficielle, & ſont comptés à la moitié. Quand ils ne ſont peints que ſur la face & ſur les épaiſſeurs, ils ne ſont comptés qu'à 3 toiſes pour une: les autres mailles à proportion.

Les

Les décorations de treillage, comme vaſes, paniers de fleurs & autres, ſont eſtimés à *tant* la piece.

Prix actuel des Peintures.

Blanc en détrempe ſur plafonds neufs à deux couches, 5 & 6 ſ. la toiſe; à une couche ſur un vieux plafond, 3 & 4 ſ. & échaudé de pluſieurs couches, 7 & 8 ſ.

Blanc de céruſe à l'huile à deux couches, 40 & 42 ſ.

Couleur de bois en détrempe, 12 & 15 ſ.

A l'huile, 35 & 38 ſ.

Verd-de-gris pour treillage ave réduction, & verd plein, 2 l. 15 ſ. & 3 l.

Vernis, 50 & 55 ſ.

Marbres vernis, 16, 18 & 20 l.

Noir à l'huile, 30 & 35 ſ.

Noir au vernis, 45 & 50 ſ.

Les autres couleurs de fantaiſie, tant en détrempe qu'à l'huile, comme petit verd couleur d'eau, jonquille, lilas, &c. ſont ordinairement rechampies d'une autre couleur. Celles en détrempe ſont un peu plus cheres que celles à l'huile: le rechampiſſage eſt évalué pour une couche.

DE LA DORURE.

I. LA Dorure eſt une partie qui concerne encore la Peinture d'impreſſion, en ce que ce ſont les Maîtres Peintres qui en font les entrepriſes, ainſi que de la Bronze.

Il y a deux ſortes de dorures: l'Or mat ou or couleur & l'Or bruni, taillé & réparé.

L'or mat eſt appliqué tel qu'il eſt ſur les endroits unis, ſur la détrempe pour les ouvrages intérieurs, ou ſur l'huile pour les ouvrages extérieurs expoſés à l'injure du tems.

L'or bruni, taillé & réparé eſt appliqué ſur un apprêt de ſix ou ſept couches de blanc à la colle adouci avec la pierre-ponce ou le linge mouillé; ce qu'on appelle du *blanc à la dorure*. On répare avec des outils les endroits où ce blanc eſt trop épais dans les fonds, & ſurtout aux ſculptures. Enſuite on y paſſe une couche ou deux d'*aſſiette* qui eſt compoſée de colle & de ſanguine, ſur laquelle on applique l'or avec de l'eau claire. Après quoi, lorſque le

tout eſt bien ſec, on polit l'or dans les endroits convenables, (ce qu'on appelle *brunir*) avec des outils d'acier, de pierre-à-fuſil, ou d'agathes taillés exprès.

L'or mat en huile s'applique ſur deux couches de blanc de céruſe à l'huile de noix aux endroits à couvert, ou ſur deux couches d'ocre jaune à l'huile aux endroits à découvert. L'une ou l'autre étant bien ſéchée, on met une autre couche de ſanguine ou d'ocre, ou d'autres vieilles couleurs engraiſſées. Lorſque cette derniere couche eſt bien imbue, on applique les feuilles d'or, que l'on appuie légerement avec du coton, ou de petites broſſes faites avec du duvet de cigne, pour les faire attacher ſur la couleur.

II. L'or ſe toiſe au pied carré de 144 pouces, & ſe meſure ſur ſa longueur, largeur ou pourtour. Ces meſures ſe prennent avec une bande de parchemin étroite & mince, ſur laquelle les pouces & les lignes ſont marquées. On prend le pourtour des moulures, le mieux qu'il eſt poſſible, que l'on multiplie par la longueur, pour les réduire au pied quarré; & on les compte par pieds, pouces & lignes, comme à la Vitrerie.

La dorure des bordures de glaces, de tableaux, trophées, ornemens de ſculpture, comme conſoles, agraffes, volutes, boſſes, creux, figures, bas-reliefs, feſtons, &c. ſe toiſe de même, en contournant avec une bande de parchemin le pourtour de ces ſaillies, autant juſte qu'il ſe peut faire, que l'on réduit auſſi au pied quarré.

Le livret d'or battu contient 25 feuilles, ce qu'on appelle un *quarteron d'or*. Il y en a de différens échantillons; mais le plus ordinaire eſt de 4 pouces ſur tous ſens. Ce livret en ouvrage uni peut faire, entre les mains d'un bon Ouvrier, 2 pieds d'or, y compris le déchet, & en ouvrage d'ornement un pied & un pied $\frac{1}{2}$. C'eſt une matiere bien délicate.

Le prix actuel du pied d'or taillé, réparé & bruni, eſt de 4 l. & 4 l. 10 ſ. & celui du pied d'or mat, 3 l. & 3 l. 5 ſ.

L'or jaune eſt le plus eſtimé & le plus aiſé à employer. L'or pâle ou verdâtre eſt le moindre, & ne plaît point à la vue.

DE LA BRONZE.

LA Bronze eſt de diverſes ſortes ; Bronze antique ; Bronze dorée, Bronze pâle, Bronze couleur d'eau. Toutes ces Bronzes ſont du cuivre calciné réduit en poudre. Le dégré de chaleur y donne la couleur que l'on veut. La plus belle vient d'Allemagne. Celle de Paris eſt fort inférieure : elle ſe vend en petis paquets du poids d'une once.

Ces bronzes s'appliquent ſur les ſerrures des portes & croiſées, ſur une couche de vernis ou de mordant. On bronze encore au feu les eſpagnolettes, les triangles de rideaux, les palatres de ſerrures. Tout le ſecret ne conſiſte qu'à donner un certain dégré de chaleur à ces fers avant d'y appliquer le vernis & la bronze. C'eſt la meilleure méthode, & celle qui fait durer la couleur plus long-tems.

Les Bronzes s'eſtiment à *tant* chaque piece ou le pied courant de hauteur. Chaque petite piece vaut 2 ſols, 3 les moyennes & 4 ſols les grandes. La ferrure d'une croiſée, telle que nous l'avons détaillée dans la Ferrure, ſera eſtimée 5 & 6 livres : celle d'une porte, 3 livres & 3 liv. 10 ſols.

La Bronze antique ne ſert que pour les figures, ſtatues ou médailles. Elle ſe ſoutient long-tems. On l'eſtime 3 la piece.

La Bronze couleur d'eau eſt la moindre pour le ſervice : elle ne brille point, coute plus cher que l'autre, & ne fait point d'honneur.

DE LA SCULPTURE.

I. Les ouvrages de Sculpture ſont un des ornemens des Bâtimens, tant à l'extérieur que dans l'intérieur, quand ils ſont placés ſagement & ſans confuſion. La richeſſe des Sculptures dans les Ordres Corinthien & Compoſite, en eſt une preuve, parceque ces Sculptures y étant faites à propos, n'ôtent rien de l'élégance & de la beauté de ces Ordres: tous les autres Ordres en ſont auſſi ſuſceptibles. Cependant la beauté de l'Architecture n'eſt point altérée par le défaut de Sculpture; au contraire, une noble ſimplicité a quelque choſe de grand & de majeſtueux, que l'on ne trouve point dans une Architecture chargée de Sculpture, & que par dériſion l'on appelle *dentelle*. Qu'on compare le Portail de S. Gervais avec celui des Jéſuites de la rue S. Antoine. Quelle différence! On s'arrête à celui de S. Gervais pour l'admirer, & à l'autre pour y voir des retraites à pigeons qui cachent totalement les Ordres d'Architecture.

Nos Architectes François ont reconnu l'abus de la Sculpture dans l'Architecture. C'eſt pour cela qu'ils en font peu d'uſage; & ne s'attachant qu'à bien diſtribuer les appartemens, & à leur procurer des commodités, ils emploient la Sculpture & la Peinture à le rendre brillans & de bon goût. C'eſt en quoi ils réuſſiſſent très-bien: ils ſurpaſſent en cela ceux des autres Nations, même les Italiens qui ne s'attachent qu'à l'extérieur.

C'eſt donc dans les appartemens qu'on fait briller la Sculpture, en ornant les corniches, les menuiſeries, les cadres ou bordures de glaces, de deſſus-de-portes, de tapiſſeries, &c. Mais ces Sculptures, quelque bien finies qu'elles ſoient, perdent leur délicateſſe par la peinture ou la dorure que ces ouvrages exigent.

Les Sculptures peintes & rechampies, quelque bien travaillées qu'elles ſoient, deviennent fades & dégoutantes. La dorure leur convient mieux, à cauſe du brillant: mais le grand nombre de couches qu'on eſt obligé de leur donner, les met dans le cas de les *réparer*, & cette reparure n'eſt pas, à beaucoup près, comparable à la fineſſe & à la délicateſſe de la Sculpture, lorſqu'elle eſt bien finie.

Quoi qu'il en ſoit, les Sculptures ſur bois ne plaiſent qu'autant qu'elles ſont dorées. Le goût François veut du brillant & un enſemble diverſifié, mais aſſorti, qui lui plaiſe & qui flatte ſa délicateſſe, ſans s'embarraſſer ſi les bordures, les agraffes, les conſoles ou les cartels ſont bien ou mal finis en Sculpture, pourvu que le coup-d'œil lui plaiſe, ſoit par ſa forme réguliere ou biſarre. Il y a autant d'habileté à un Sculpteur de ſavoir ébaucher & finir groſſiérement certain ouvrage, que de le ſavoir finir délicatement, ſuivant les places où on le deſtine.

Le goût biſarre des Cartels & des Chinois eſt encore fort à la mode, & depuis long-tems. Il ſuffit que le premier coup-d'œil ne déplaiſe pas, on s'y accoutume. Ce goût ſe décidant, engage les Artiſtes à de nouvelles études qui les perfectionnent de plus en plus.

Les menuiſeries ſculptées demandent de la dorure pour plaire. Telle menuiſerie, quelque bien choiſie qu'elle ſoit, ne plaira qu'autant qu'elle ſera diverſifiée par différentes couleurs. Mais la Scupture ne veut point être confondue dans ces couleurs, elle veut abſolument de la dorure. Les ferrures même dans les appartemens, veulent être totalement bronzées: ou ſi elles ſont brunies ou en couleur d'eau, les moulures en doivent être dorées & bronzées. Les fauteuils, les canapés & bergeres veulent un tout-uni profilé; mais s'ils ſont ſculptés, ils demandent la dorure, & non les peintures rechampies, comme celles des lambris.

II. Toutes les Sculptures, comme figures, bas-reliefs, trophées, chapiteaux, palmettes, conſoles, coins, roſettes, &c. s'eſtiment à la piece, ſuivant la matiere & la délicateſſe du travail.

Mais il y a d'autres ouvrages de ſculpture ordinaire qui s'eſtiment au pied courant: tels ſont ceux qui ſe font en plâtre pour les gorges des corniches, ceux qui ſont taillés pour les moulures ou membres d'Architecture, ceux pour les friſes, architraves, cadres, bordures, chambranles, &c. tant en marbre & en pierre, qu'en bois & en plâtre, dont le toiſé eſt uniforme, & le prix différent, ſuivant le travail & la matiere.

Il faut remarquer que quoiqu'un membre d'Architecture de corniche, ou autre, en plâtre ou en pierre, ſoit orné de ſculpture, il n'en eſt pas moins compté au Maçon, & la ſculpture au Sculpteur.

A Paris ſurtout, on fait beaucoup d'ornemens en plâtre

qu'on jette en moule, comme gorges de cornichés, godrons, conſoles, bas-reliefs, coins, roſettes, & tous autres ouvrages qui ſe marient avec le plâtre. C'eſt une facilité pour orner à peu de frais des plafonds. Les moules de ces ornemens ſe trouvent tous faits chez les Sculpteurs. Lorſqu'on a choiſi ce qui plaît le mieux, il faut faire prix à *tant* la piece, ou à *tant* le pied courant de telle & telle ſorte, & ne pas attendre que l'ouvrage ſoit mis en place.

Les bordures de glaces, de deſſus-de-portes, de tapiſſeries, & autres, s'eſtiment au pied courant; telle vaudra ſix livres le pied, qu'une autre ne vaudra pas trois livres.

C'eſt le Menuiſier qui fournit le bois au Sculpteur, & ce bois eſt compris dans ſes mémoires.

DE LA MARBRERIE.

LE toisé des Marbres en général se fait de trois façons. On le toise d'abord au pied cube, ensuite ses moulures au pied superficiel, chaque membre couronné de son filet pour un pied, & ensuite le polissage aussi au pied superficiel.

Si la masse qu'il faut réduire au cube, est plus forte à un bout qu'à l'autre, la mesure s'en prendra dans le milieu, ou bien par la moitié de la superficie des deux extrémités; mais si le plus fort étoit dans le milieu, ce seroit-là que cette mesure se prendroit.

Tous les marbres employés dans les bâtimens, savoir, les chambranles de cheminées, les dessus de tables, les buffets, les revêtissemens, les cuvettes, &c. sont toisés au cube.

Je vais détailler un chambranle de marbre d'Antin contourné sur son plan & de 4 pieds 7 pouces de long, sur 2 pieds 10 pouces de haut; le tout en dans-œuvre.

Cube du Marbre.

	pieds.	pouc.	lig.	points.
La Tablette contenant 6 pieds 2 pouces de long, 14 pouces de large, & 1 pouce $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, vaut au cube.....	0	10	9	6
La Traverse de face au-dessous, de 6 pieds 1 pouce de long, 7 pouces d'épaisseur & 14 pouces $\frac{1}{2}$ de haut, vaut.....	4	3	5	5 $\frac{1}{2}$
Les deux jambages contenant chacun 2 pieds 3 pouces de haut, 8 pouces $\frac{1}{2}$ de large & 5 pouces $\frac{1}{2}$ d'épaisseur, valent ensemble.....	1	5	6	4 $\frac{1}{2}$
Les deux Revêtissemens des jambages de chacun 3 pieds 5 pouces $\frac{1}{2}$ de haut sur 7 pouces $\frac{1}{2}$ de large, & d'un pouce d'épaisseur, valent ensemble.....	0	4	3	10
Le Foyer dans un cadre de blanc veiné, contenant 6 pieds de long, 20 pouces de large & un pouce d'épaisseur, vaut.....	0	10	0	0
Total..	7	10	1	2 $\frac{1}{2}$

Le Total eſt de 7 pieds 10 pouces 1 ligne 2 points $\frac{1}{2}$; auquel il convient d'ajouter $\frac{1}{8}$ pour le déchet, (pluſieurs ne comptent que le $\frac{1}{8}$) ce qui fait 9 pieds cubes de marbre qui, à raiſon de 50 l. le pied, font la ſomme de 450 l. 0 ſ. 0 d.

Moulures polies.

	pieds.	pouces.
Les Moulures de la tablette ſur le devant, contenant 12 pieds $\frac{1}{2}$ de pourtour y compris 6 pouces pour chaque angle rentrant & ſaillant ſur 2 pieds de profil, valent	25	0
Celles de la traverſe de face, ſavoir, les quatre petites tables ſaillantes, enſemble 8 pieds 8 pouces de pourtour ſur un pied de profil, valent	8	8
L'aſtragale au-deſſus, de 7 pieds 4 pouces de pourtour, y compris le retour, ſur 1 pied $\frac{1}{2}$ de profil, vaut.....	11	0
Le cadre du ceintre & des jambages, contenant 9 pieds de pourtour ſur 2 pieds de profil, vaut.....	18	0
Les ſix tables renfoncées & les deux ovales dans le chantourné des jambages & ceintre de la traverſe, contenant enſemble 13 pieds 8 pouces de pourtour ſur un pied, valent.....	13	8
Les quatre arrêtes des deux conſoles 3 pieds $\frac{1}{4}$ de pourtour, ſur enſemble 6 pieds, y compris un cavet dans le chan des pilaſtres, valent...	22	6
Les quatre tables des revêtiſſemens des jambages, enſemble 15 pieds ſur 1 pied $\frac{1}{2}$ de profil, valent.....	22	6
Les arrêtes des deux ſocles enſemble 10 pieds 9 pouces ſur 6 pouces, valent.....	5	4
L'aſtragale au-deſſus deſdits ſocles 7 pouces de pourtour, ſur enſemble 2 pieds de profil, vaut	1	2
Total...	127	10 $\frac{1}{2}$

Toutes ces moulures ſe montent enſemble à la quantité de 227 pi. 10 po. $\frac{1}{2}$, qui, au prix de 3 l. 15 ſ. le pied ſuperficiel, y compris le poliſſage, font la ſomme de.. 479 l. 10 ſ. 7 d.

Poliſſage de l'uni.

	pieds.	pouces.	lign.
Le deſſus de la tablette contient 6 pieds 2 pouces de long ſur 1 pied 2 pouces de large, & vaut au pied ſuperficiel.....	7	2	4
Le foyer, 6 pieds ſur 20 pouces, vaut...	10	0	0
La vouſſure & la traverſe de face, 10 pieds ſur 6 pouces, valent.....	5	0	0
Total..	22	2	4

Tout ce poliſſage ſe monte à la quantité de 22 pieds 2 pouces 4 lignes, & à 35 ſols le pied, à cauſe de la difficulté de polir ces marbres, fait la ſomme de....	381.	16 ſ.	6 d.
La ſculpture dudit chambranle eſt compoſée d'une agraffe au milieu, accompagnée de feuilles de vigne, godrons, enroulemens, coquilles & autres, le tout ſe repliant ſur l'aſtragale ; eſtimé pour ce la ſomme de.....	196	0	0
Les conſoles ſculptées avec feſtons tombans & remontans dans les volutes, & au-deſſus une agraffe couronnée d'un enroulement en volute, avec quatre écoinſons en feuilles de refente & de pampre, eſtimées.....	166	0	0
Au centre & dans l'arriere-vouſſure, deux grandes feuilles d'eau ſortant d'un enroulement dégagé, & tigettes au-deſſous, eſtimées.....	76	0	0
L'incruſtement d'une barre de fer dans la traverſe de face, eſtimé.....	5	0	0
La pierre au-deſſous du foyer, de liais de Maiſons, de 2 pouces d'épaiſſeur, eſtimée.....	8	0	0
	489 l.	16 ſ.	6 d.
Cube de Marbre....	450	0	0
Moulures polies....	479	10	7
Total du chambranle eſtimé par deux des plus habiles Marbriers de Paris....	1419 l.	7 ſ.	1 d.

On voit par ce détail, comment ſe toiſent & s'eſtiment les différentes ſortes d'ouvrages en marbre. Les ouvrages unis ſont d'un prix bien différent de ceux qui ſont ornés de moulures d'Architecture. Il n'eſt cependant pas d'uſage de toiſer les chambranles de marbre : on ne toiſe que ceux qui ſont d'un marbre cher, & dont le travail paſſe l'ordinaire ; car pour les autres, on les eſtime à la piéce. Les plus ordinaires ne contiennent pas plus de 5 pieds cubes de marbre.

Les Marbriers font encore des compartimens de marqueterie en marbres diverſifiés ; on les toiſe de même au pied ſuperficiel, on les eſtime ſuivant l'ouvrage.

Ils entreprennent auſſi le carreau de *Liais* noir & blanc. Préſentement, c'eſt le goût de faire carreler les palliers des grands eſcaliers & les anti-chambres en carreaux de liais à huit pans, qu'on remplit de petit carreau noir de Senlis ou de Flandre. Il en faut 36 pour une toiſe, & 36 petits carreaux. Ces palliers & anti chambres ſont entourés au pourtour de bandes de pierres de liais. Il y a auſſi du petit carreau de 9 & 10 pouces pour poſer dans de petites piéces. Ils ne ſont pas plus chers que les autres.

Prix de différens Marbres.

Bréche violette Afriquain, coute 70 livres le pied : il eſt de bonne durée, & réſiſte bien au feu.

Séracolin. Le beau coute 90 livres le pied, & le commun 60 & 70 livres. Il n'eſt pas de grande durée, à moins qu'il n'y ait des barres de fer incruſtées en-dedans.

Cervelas & *Verd campan*, ſont de bonne durée, & réſiſtent bien au feu. Ces marbres bien choiſis de verd & rouge agréablement mêlés, valent 80 livres le pied. Lorſqu'il eſt tout verd, il ne vaut que moitié pour le prix & la durée. S'il eſt tout rouge, il vaut encore moins. Il y en a de coquillé qui ne mérite pas qu'on en parle.

Bréche de Florieres ; qui eſt comme un habit d'Arlequin, eſt de bonne durée, & vaut 30 livres le pied.

Bréche d'Alet eſt rouge, & *Bréche de Florence* eſt noir.

Bréche griſe des Monts-Pyrénées, vaut 40 livres le pied ; la plupart n'eſt qu'un emplâtre de maſtic. Lorſqu'elle eſt ſaine, elle ſe ſoutient au feu, & ne ſe caſſe pas.

Bréche de Florence, près Dinant en Flandre, eſt filardeuſe,

& vaut 18 à 20 livres ſuivant la longueur des blocs ; il faut la ſoutenir en y incruſtant des barres de fer.

Brèche violette eſt magnifique quand elle eſt entretenue. Si on la néglige, elle paſſe comme une fleur. Le feu la perd, & elle eſt très-ſujette à ſe tacher par la cire, la peinture, l'huile, le ſuif de chandelle ou autre. Rien n'eſt ſi beau pour les appartemens d'été. Celle qui eſt bien violette & blanche vaut 80 livres le pied. Celle qui eſt blanche & noire, n'eſt bonne que pour les ſculptures, & ne vaut que 20 livres le pied.

Le *Blanc veiné* & le *Bleu Turquin* n'ont que leur paſſée ; car ils jauniſſent, & ſont ſujets aux taches comme la brèche violette, & valent 40 livres le pied. Le *Marbre blanc*, qu'on appelle auſſi *Marbre vierge*, eſt auſſi facile à tacher.

Le *Languedoc* eſt de deux ſortes ; l'un, qui eſt comme du ſang de bœuf, n'eſt bon qu'en groſſe conſtruction ; mais il y en a de mêlé de bleu, qui eſt eſtimé & recherché autant que le Séracolin pour ſon éclat. Il réſiſte bien au feu, & vaut 30, 36 & même 40 livres.

Les Marbres de Flandre, comme *Griotte*, *Gauchenet*, *Cerfontaine*, *Rance*, *S. Remy* ou *Malplaquet*, *Montbard*, *Royal*, *Merlemont*, *Civet*, &c. ſont des marbres communs à Paris, & ſont de bonne durée, lorſqu'ils n'ont pas de fils, & qu'ils ne ſont pas débités à contre-paſſe, c'eſt-à-dire, de travers ; car dans ce cas ils s'en vont par délit, & demandent à être ſoutenus avec des barres de fer encaſtrées dedans, parcequ'ils ſont ordinairement expoſés aux grandes fatigues. Ces marbres ſont tous de 18 à 20 livres, & quelquefois meilleur marché, ſuivant la diſette ou l'abondance.

Le Marbre d'*Antin* eſt de deux ſortes. Il y en a de tout pâle, qui eſt moins eſtimé ; on le nomme autrement *Marbre verette* ; il y en a encore qui eſt un peu moucheté, & qui eſt le dernier de tous. Celui qui imite le Séracolin ne ſe peut mettre en œuvre, à moins qu'il n'y ait des barres de fer encaſtrées dedans. Il eſt plus propre pour les appartemens d'été que pour ceux d'hyver. Le bon & beau d'Antin vaut depuis 60 juſqu'à 80 livres le pied, & même n'a pas de prix ſuivant ſon choix.

Le *Portore* eſt de deux ſortes, le moindre eſt noir & d'un jaune morné ; il eſt bon pour les ſculptures. Au beau Portore le noir eſt comme de l'encre, & le jaune comme

de l'or. Il pete au feu, & n'eſt que de parade pour les tables & tablettes. Il vaut 80 livres le pied, & dans ſa défaillance 18 & 20 livres.

La *Brocatelle* eſt rare & a la qualité du *Portore* : elle a valu juſqu'à 100 livres le pied : elle eſt jaune & rouge, & par nuages.

La *Sainte Baume* & le marbre de *Tray* en Provence imitent la Brocatelle d'Italie. Ces marbres ont valu 60 livres le pied, & ſont rares.

Le Marbre *noir de Dinant* eſt plus parfait que celui de Namur. Il eſt bon pour les épitaphes & les ſculptures. Il ſe vend à la lame, & revient à 15 livres le pied.

Le Marbre de *Sicile* n'eſt propre qu'en tables. Il eſt ſans prix dans ſa beauté quand il eſt rouge ; mais quand il eſt pâle, il n'eſt point eſtimé.

Le marbre de *Laval* eſt ce qu'il y a de plus commun à Paris. Quand il eſt bien travaillé, il trouve ſa place dans le commun & dans la fatigue : il vaut à peu près 12 livres le pied : il eſt aſſez reſſemblant au Séracolin.

Le *Cipolin* ne s'emploie qu'en colomnes & pilaſtres. Il eſt par grandes nuances de blanc & verd pâle, comme l'eau de mer, ou ſa ciboule.

Il y a encore le *Lapis*, le *Serpentin*, le *Porphyre* & le *Granit*. Ces marbres ne s'emploient qu'en corvées.

Autres Prix.

Tous membres couronnés d'un filet en Marbrerie ſont comptés à l'Ouvrier pour un pied d'ornement comme dans la Maçonnerie, & il lui eſt payé 30 & 35 ſols, plus ou moins, ſuivant la qualité du marbre, & ainſi de tous les autres ouvrages de Marbrerie, à l'exception de la ſculpture & du poliſſage ; & le Maître fournit les outils.

Le poliſſage eſt payé au Poliſſeur 30 ſols le pied ſuperficiel.

Le ſciage eſt payé 10 & 12 ſols le pied, deux paremens pour un ; & le Maître fournit les ſcies & le grais.

Le Carreau blanc ſe vend à Maiſons proche de Charenton, ſur le pied de 11 & 12 livres la toiſe ; ſavoir, 36 carreaux de 12 pouces, & des autres meſures ce qu'il en faut pour faire la toiſe ; le tout rendu au chantier.

Le Carreau noir de Senlis ou de Flandre revient à 4 ſ.

la piéce. Pour poſe & façon, on paie ordinairement 3 liv. ou 3 livres 5 ſols la toiſe.

Les Chambranles de pierre ſont faits avec du liais de Maiſons, de Nanterre, de Senlis, &c. & ſe vendent, étant poſés & mis en place, 18 & 20 livres chacun. Ces pierres de liais coutent 18 & 20 ſols le pied, rendues à l'attelier. Il y a du liais près les Chartreux de Paris, qui revient à 3 livres le pied. Il y en a encore dans la Plaine de Mont-Rouge, qui coute 50, 40, 30 & même 20 ſols le pied.

Défauts du Marbre.

Marbre *fier*, celui qui eſt trop dur, difficile à travailler & ſujet à s'éclater, comme le Marbre de Namur.

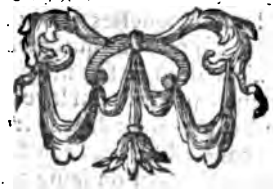
Marbre *filardeux* ou plein de fils, comme celui de ſainte Baume & le Séracolin.

Marbre *pouf*, qui ne retient pas ſes arrêtes, & eſt de la nature du grais.

Marbre *terraſſeux*, celui qui a des tendres appellés *terraſſes*, qu'il faut remplir avec du maſtic, comme le Languedoc.

Marbre *camelotté*, celui qui étant de même couleur, paroît tabiſé après avoir reçu le poli, comme le Marbre de Namur.

Ceux qui voudront connoître plus particuliérement les Marbres, auront recours au Dictionnaire de Daviler, où on en détaille près de 80 eſpeces.



DES LIEUX A L'ANGLOISE.

Les Lieux à l'Angloise ſont aujourd'hui fort en uſage. Ils ſont très-commodes, & ne donnent point de mauvaiſe odeur.

Il ne faut point leur donner de communication avec les foſſes d'aiſance communes & publiques. On doit conſtruire une foſſe exprès, ou plutôt un puits, & lui donner 3 ou 4 pieds d'eau vive. On ſait par expérience que la matiere fécale tombant dans l'eau, perd ſon odeur. Le petit cabinet deſtiné à cet uſage, eſt ordinairement enjolivé de peintures, de marbreries, de marqueteries, &c. On y pratique une niche pour faire le ſiége.

Au-deſſus du puits, au rez-de-chauſſée, qu'on a ramené en vouſſure par le haut, on poſe une pierre dure d'un pied ou 15 pouces d'épaiſſeur, dans laquelle on perce un trou d'environ 4 pouces de diametre, en entonnoir renverſé. Cette pierre reçoit une cuvette de marbre.

La cuvette doit être de marbre poli. Sa meſure ordinaire eſt de 3 pieds de long, 16 pouces de large & 15 pouces de haut, creuſée en pente dans la longueur de 2 pieds 8 pouces ſur un pied de large, & les angles extérieurs ſont arrondis. Dans le profond de la pente eſt un trou d'environ 3 pouces de diametre, & aux côtés oppoſés deux entailles pour la place des jets-d'eau.

Le deſſus de cette cuvette eſt de menuiſerie double, avec un ſiége & un couvercle à charniere. A droite ſont deux poignées, l'une deſquelles fait tourner un robinet qui lâche une petite nappe d'eau qui entre dans la cuvette; l'autre eſt un jet-d'eau dont on fait uſage pour la propreté. A gauche eſt une autre poignée qui leve à-plomb une ſoupape de cuivre qui tombe juſte dans le trou de la cuvette: lorſque cette ſoupape eſt levée, l'eau & les matieres paſſent par le trou; après quoi on laiſſe tomber cette ſoupape ou tampon qui bouche ce trou, & il ne reſte ni matiere ni eau dans la cuvette. On pratique quelque part un réſervoir d'eau pour donner, par le moyen de tuyaux de plomb, de l'eau à ces robinets & à cette cuvette.

Dans les maiſons bourgeoiſes, on ſe ſert de cuvettes de faïence pour cet uſage ; & on pratique à une certaine hauteur du cabinet une petite cuvette de plomb, que l'on emplit d'eau, ſuivant le beſoin, pour en former une nappe dans la cuvette. Mais comme ces cuvettes tendent vers la foſſe commune, il faut un peu plus de précaution lorſqu'on leve le tampon, pour ſe garantir de la vapeur de cette foſſe qui monte toujours ; ce qu'on évite en ne levant le tampon que lorſque la cuvette eſt bien garnie d'eau, & la refermant au moment qu'il n'y en a plus.

Le marbre & la faïence ſont les ſeules matieres propres pour ces cuvettes, n'y ayant qu'elles qui refuſent les odeurs. La pierre ni le plomb n'y ſont point propres.

DU PAVÉ DE GRAIS.

ON emploie ordinairement deux ſortes de Pavé; l'un s'appelle *gros Pavé*, & l'autre, *Pavé d'échantillon.*

Le gros Pavé s'emploie pour les rues & les chemins publics: il a environ 7 à 8 pouces en quarré: on le poſe toujours à ſec avec du ſable, & il eſt battu & dreſſé avec la *demoiſelle.* A l'égard des grands chemins, on y met une bordure des deux côtés pour l'arrêter. Cette bordure eſt de pierre dure, poſée de chan, & aſſez avant dans la terre pour tenir la chauſſée en bon état.

Le Pavé d'échantillon eſt de différentes grandeurs: le plus grand eſt celui qui eſt de gros Pavés fendus en deux: on s'en ſert pour paver les cours des maiſons: on l'emploie ave chaux & ſable; mais il vaut mieux avec chaux & ciment: on donne au moins un pouce de pente par toiſe au Pavé des cours pour l'écoulement des eaux.

Le Pavé d'échantillon plus petit, ſert pour les Offices, cuiſines, & autres lieux où il y a ordinairement de l'eau; on l'emploie auſſi à chaux & ciment.

On meſure le Pavé à la toiſe quarrée ſuperficielle, ſans aucun retour, c'eſt l'uſage; & le prix à *tant* la toiſe eſt différent ſelon l'ouvrage.

ADDITION
AU PAVÉ DE GRAIS.

DANS nos Commentaires sur la Maçonnerie & notre Addition sur les Ouvrages en Grais, nous avons assez expliqué la nature, la qualité & la différence du grais. Il s'agit ici de parler du Grais dont on fait le pavé pour les grands chemins, les rues, les cours, les écuries, les cuisines, les boulangeries, les fosses d'aisance, &c.

Le mortier de chaux & ciment est la liaison qui convient le mieux au pavé de grais, sur-tout au-dessus des caves & autres lieux souterreins qui sont de service; la seconde liaison est le mortier de chaux & sable, & la moindre est le salpêtre & le sable pur. Ce dernier ne sert que pour les rues & les grands chemins.

On pave encore les grands chemins avec du blocage, qui est une pierre de meuliere plate dun pied ou environ, qu'on pose de chan & en liaison l'une contre l'autre, les joints remplis de sable, sur une forme de terre franche. Le pavé en blocage, lorsqu'il est bien fait, résiste au fardeau & au rouage; mais il fatigue les chevaux & encore plus les hommes. Ce pavé veut être entretenu surtout au droit du rouage. Il est plus ou moins cher, suivant la distance de la carriere & le déblai des terres. Il y en a depuis 4 liv. jusqu'à 6 liv. la toise, & en quelques endroits il est plus cher.

M. Bullet n'a point parlé du pavé de *Rabot*. On en fait peu d'usage à Paris, à cause de l'abondance du grais de toute espece que l'on y trouve. Ce rabot est fait d'éclat de pierres de liais taillés quarrément & d'échantillon. On en fait aussi avec les plaquieres, qui sont des bancs qu'on trouve dans les carrieres de pierre dure, qui ont 3 à 4 pouces d'épaisseur & sont aussi durs que le liais. On les débite encore aujourd'hui pour les campagnes en pavé de 5 à 6 pouces d'échantillon. Ce pavé de rabot se pose avec l'un & l'autre mortier; mais il est sujet à s'éclater & se calciner au feu. Il est proscrit dans la Ville de Paris. Au surplus, chaque Pays ou Province a ses carrieres particulieres dont on se sert.

quand une foſſe eſt un peu difficile, les Maîtres la comptent au muid ſur leurs Mémoires. Cette façon de compter devient plus chere, parce qu'on eſt ſouvent dans le cas d'être trompé. Les Ouvriers, au lieu de travailler, ſe rempliſſent de vin ou d'eau-de-vie, & paſſent la plus grande partie de la nuit à dormir; & pour faire croire à leur Maître qu'ils ont bien employé leur tems, ils n'empliſſent pas les muids, ou bien ils en comptent plus qu'ils n'en ont fait.

POIDS DU PIED CUBE
des différentes Matières employées dans les Bâtimens.

MAÇONNERIE.		CHARPENTERIE ET MENUISERIE.	
Pierre dure	140 l.	Bois de chêne verd	60 l.
——tendre ou S. Leu	115	——de chêne sec	52
——de liais	165	——d'aubier	38
——de grais	183	——de noyer	42
Brique de Garches	112		
Autre brique	132	COUVERTURE.	
Plâtre en pierre	86	Ardoise	156
--gâché & employé	104	Tuile	127
Mortier	120		
Chaux vive	59	FER, CUIVRE, &c.	
Sable de riviere	132	Fer	558
——fort	124	Cuivre jaune	548
——terrein	120	——rouge	648
Terre ordinaire	95	Plomb	792
——grasse	115	Etain	516
——argilleuse	135	Mercure ou vif-argent	946
Eau de Seine	69		
——de puits	72	MARBRES.	
——de fontaine vive	70	Marbre blanc	189
——de mer	73 ½	Autres marbres	252

RAPPORT DES MONNOIES ANCIENNES avec celles d'aujourd'hui.

COMME il peut arriver que quelqu'un ait entre les mains quelque antiquité ſur les Bâtimens ou autres ouvrages, & qu'il veuille combiner le rapport des prix de ce tems-là avec ceux d'aujourd'hui, la Table ſuivante lui ſera de quelque ſecours. Par exemple, on veut ſavoir le rapport qu'il peut y avoir entre 20 ſ. du tems de S. Louis en 1222, & 20 ſ. d'aujourd'hui. On trouvera que 20 ſ. du tems de S. Louis ſont égaux à 18 l. 4 ſ. 11 d. de notre monnoie actuelle, qui n'a point changé depuis 1726: de façon qu'un homme qui dans ces tems-là avoit 20 ſ. étoit auſſi riche que celui qui aujourd'hui a 18 l. 4 ſ. 11 d. & qu'un ouvrier qui gagne aujourd'hui 30 ſ. gagnoit dans ces tems-là, à peu de choſe près, 20 deniers.

Ann.	*ROIS.*	*Monnoies d'aujourd'hui.* (Vingt ſ. de ces tems-là valent monnoie d'aujourd'hui.)			
768	Charlemagne	66 l.	8 ſ.	0 d.	
822	Louis le Débonnaire	49	16	8	
1113	Louis VII	18	13	6	
1158	Philippe Auguſte	19	10	10	4/7
1222	S. Louis	18	4	11	
1226	Philippe-le-Bel	17	19	0	
1285	Louis Hutin	18	8	10	
1313	Charles-le-Bel	17	13	7	
1321	Philippe de Valois	14	11	10	
1344	Jean	9	5	5	
1364	Charles V	9	9	8	
1380	Charles VI	7	2	3	
1422	Charles VII	5	13	9	
1461	Louis XI	4	19	7	
1483	Charles VIII	4	10	7	
1497	Louis XII	3	19	8	
1514	François I.	3	11	2	
1546	Henri II	3	6	5	
1559	Charles IX	2	18	7	
1574	Henri III	2	12	1	
1589	Henri IV	2	8	0	
1611	Louis XIII	1	15	3	
1642	Louis XIV	1	4	11	
1715	Louis XV	0	8	4	
1726		1	0	0	

DE LA GARANTIE DES ÉDIFICES PUBLICS ET PARTICULIERS.

LA Loi qui s'observe en France & dans tous les Pays du Monde, pour la garantie des Edifices publics & particuliers, est si générale & si ancienne, qu'elle est regardée comme une Loi naturelle écrite dans le cœur de tous les hommes, qui les oblige de garder entr'eux les traités, & de ne point tromper le public.

Le tems est la vraie pierre-de-touche des Bâtimens. C'est pourquoi les Législateurs Romains ont fixé un certain espace de tems pour en vérifier la solidité, & en manifester les défauts.

Ils ont décidé que les Entrepreneurs méritoient d'être exclus de la société civile, lorsqu'ils employoient leur art & leurs connoissances à tromper le Public ou les Particuliers. Encore cette peine n'étoit-elle que la suite d'un autre châtiment, qui étoit de leur faire reconstruire les ouvrages à leurs frais & dépens. Par ce moyen, on assure la dépense de ceux qui faisoient bâtir, par l'espérance d'un rétablissement qui ne leur coûtoit rien; & on réprimoit l'avarice & l'avidité des mauvais Ouvriers (1).

La réception qui se fait des ouvrages dans l'an après leur parachévement, n'est point une approbation, ni une reconnoissance que la construction soit exacte & sans reproche, & que tous les matériaux soient parfaits; mais une vérification simple, qui affirme que tout ce qui est contenu dans les mémoires a été exécuté, & que les mesures en sont exactes, & conformes aux regles & aux usages. Car enfin, quelque savant que soit celui qui fait cette réception, il ne peut pénétrer dans la construction

(1) Const. Zen. Cod. lib. 8. tit. 10.

intérieure. Il peut, à la vérité, décider & approuver l'ordre & l'arrangement extérieur, mais il ne sauroit prévoir ce qui peut arriver dans quelques années; c'est le tems seul qui fait connoître la bonne ou la mauvaise construction des Bâtimens.

En général, les Ouvriers peuvent tromper de quatre façons; 1.° par ignorance, 2.°. par malice, 3.°. sans ignorance ni malice, 4.° par inadvertence.

Ces tromperies produisent toutes le même effet, en ce qu'elles constituent un Particulier dans une dépense plus grande que celle qu'il s'étoit proposée.

Les tromperies d'*ignorance* proviennent d'un Architecte borné ou incertain sur la justesse de ses idées, qui fait un dessein dont il faut dans l'exécution changer l'économie.

Celles de *malice* sont de deux sortes; la premiere, en ce qu'un Architecte, abusant de la confiance d'un Particulier, lui dissimule beaucoup d'ouvrages à faire, de peur de l'effrayer par la dépense; la seconde, en ce que l'Ouvrier fait de propos délibéré un ouvrage défectueux dont il sait malignement cacher le vice.

Celles *sans ignorance ni malice* se font, lorsque l'on est obligé de refaire des ouvrages, parceque les matieres que l'on croyoit bonnes lors de la main-d'œuvre, dans l'emploi sont devenues mauvaises.

Enfin celles d'*inadvertence* arrivent, lorsqu'un Ouvrier étourdi fait dans un endroit ce qu'il falloit faire dans un autre.

Il y a encore une tromperie d'une autre espece qui est, qu'un Entrepreneur s'obligeant de rendre un Bâtiment fait & parfait dans un tems limité, le fait rarement, trouvant toujours des prétextes spécieux pour prolonger ses engagemens.

Toutes ces choses réunies ensemble, ont donné lieu au proverbe qui dit que, *Qui bâtit, ment;* c'est-à-dire, qu'en bâtissant on est trompé du côté du tems, de la dépense & de la bonté de l'ouvrage, qui n'est jamais si bon qu'il devroit être.

Pour remédier à tous ces inconvéniens, les anciens Romains obligeoient les Entrepreneurs & les Ouvriers à garantir leurs ouvrages pour les Particuliers pendant 10 ans, & les ouvrages publics pendant 15, du jour qu'ils étoient achevés, pendant lequel tems, s'il y sur-

venoit quelque fâcheux accident, qui ne fût point causé par une force majeure, ou autre cas fortuit étranger à l'ouvrage, mais par une mauvaise façon, l'Entrepreneur & les Ouvriers conjointement, ou leurs héritiers, étoient tenus de le réparer. Si l'ouvrage étoit de terre ou d'une matiere médiocre, la garantie n'étoit que de six ans.

Ces Loix regardoient tous les Entrepreneurs en général, sans distinction même des Artistes qui travailloient aux ornemens, à qui il n'étoit pas permis d'entreprendre trop d'ouvrage, pour ne pas laisser imparfaits ceux qui étoient commencés.

Ces garanties & ces ménagemens auxquels la Loi les engageoit envers les Citoyens, n'étoient onéreux, comme ils ne le sont encore aujourd'hui, qu'à ceux dont la conduite n'étoit pas droite, & les contrevenans étoient fouettés, rasés & bannis.

Telle étoit la Loi des Romains; elle est encore en vigueur dans tous les Etats de l'Europe, & en France, à l'exception de la punition corporelle, à laquelle on a substitué celle de l'interdiction, qui n'est pas moins honteuse, puisqu'elle est personnelle.

En France, les Entrepreneurs, soit Architectes & Maîtres Maçons, entreprennent généralement tout un bâtiment, ordonnent & en conduisent les ouvrages; mais à Paris la chose est différente. Les entreprises en bloc sont défendues par différens Arrêts & Réglemens (2). Chaque Corps de Métier travaillant en bâtiment, est indépendant l'un de l'autre, & a privilege particulier sur le bâtiment dont il s'agit: & comme dans toutes choses il faut une subordination, c'est celui qui a fait les desseins qui ordonne & conduit les travaux, chacun lui obéit, & fait ses ouvrages suivant les Statuts & Réglemens de sa Communauté.

Les Maçons & les Charpentiers, comme principaux ouvriers du bâtiment, sont assujétis à la Loi de la Garantie. Je ne vois point que le Couvreur, le Plombier, le Carreleur, le Paveur, le Serrurier, le Menuisier & le Peintre, aient une autre garantie que celle d'un an.

(2) Arrêt du Conseil, du 16 Mars 1697.
Arrêt du Parlement, du 9 Août 1707.

Cependant le dépériſſement des maiſons peut venir de leur faute, ſur-tout de la part des Couvreurs, des Plombiers & des Serruriers. Le Carreleur, employant du carreau mal cuit qui ſe feuillette, occaſionne le dépériſſement des planchers: le Paveur, en employant du pavé trop tendre & du mauvais ciment, eſt cauſe du dépériſſement des voûtes: le Menuiſier, en employant des bois verds, pourris ou mal aſſemblés, & le Peintre en ne mettant pas le nombre de couches néceſſaires aux croiſées expoſées à l'injure du tems, occaſionnent le dépériſſement des bois, &c.

Le Maçon & le Charpentier peuvent enſemble faire une maiſon, la couvrir, la clorre ſans l'aide d'aucun autre Ouvrier. C'eſt pour cela qu'ils ſont tenus de la garantie générale. Les autres Ouvriers ne ſont qu'accidentels à la conſtruction. Leurs ouvrages, qui ſont continuellement expoſés ou à l'injure du tems, ou à un uſage journalier & momentané, ſont à tout inſtant ſuſceptibles de réparation & d'entretien, ſinon ils ſeroient conſommés en peu de tems; c'eſt pour cela que leur garantie n'eſt que d'un an; & pendant ce tems on peut facilement connoître la défectuoſité de leurs ouvrages.

DE LA DEMANDE DU PAIEMENT des Travaux en Bâtiment.

SI la Loi générale inflige des peines aux Ouvriers infidéles, la Loi particuliere du Royaume indique à celui dont la conduite eſt droite, ce qu'il doit faire pour recueillir le fruit de ſes travaux, & un moyen certain pour y parvenir.

Tous les ouvriers, ſans diſtinction, travaillant aux Bâtimens, doivent demander leur paiement dans l'an après le parachévement de leurs travaux, ſuivant l'Art. VII. de l'Ordonnance de 1673. Tit. I.

ART. VII.

« Les Marchands en gros & en détail, & les Maçons; » Charpentiers, Couvreurs, Serruriers, Vitriers, Plombiers, Paveurs, & autres de pareille qualité, ſont tenus » de demander paiement dans l'an après la délivrance.

ART. IX.

» Voulons le contenu ès articles ci-deſſus avoir lieu; » encore qu'il y eût continuation de fourniture ou d'ouvrage, ſi ce n'eſt qu'avant l'année.....il y eût un » compte arrêté, ſommation ou interpellation judiciaire, cédule, obligation ou contrat.

ART. X.

« Pourront néanmoins les Marchands & Ouvriers déférer le ſerment à ceux auxquels la fourniture aura été » faite, les aſſigner & les faire interroger: & à l'égard » des veuves, tuteurs de leurs enfans, héritiers ou ayans» cauſe, leur faire déclarer s'ils ſavent que la choſe eſt » dûe, encore que l'année ſoit expirée.

Les Entrepreneurs de tous états concernant les Bâtimens, ſont obligés de donner leur mémoire dans l'an après la perfection de leurs ouvrages, non-ſeulement pour en être payés ou en aſſurer les paiemens, mais encore pour en faire les vérifications, avant que la maiſon ſoit pleinement habitée. La mémoire étant encore rem-

plie de l'objet, ſe remet aiſément des travaux qui ont été faits, & un tems plus long peut la rendre infidele.

Il faut que l'Entrepreneur donne ſon mémoire, comme il eſt dit, au Propriétaire lui-même, afin de n'être point expoſé à une fin de non-recevoir dans le cas de mort ou de faillite. D'ailleurs il eſt bon d'expliquer en tête du mémoire le tems auquel les ouvrages ont été faits, & à la fin le tems ou le jour auquel il a été préſenté.

Il n'eſt ſouvent pas poſſible de vérifier, régler & arrêter les mémoires d'un bâtiment d'une certaine conſéquence dans le courant d'une année, à cauſe de leurs difficultés, ou des occupations plus preſſantes de celui qui régle: auſſi la rigueur de la Loi ne doit ſe prendre que contre ceux qui refuſent réellement le paiement. Alors le mémoire doit être tranſcrit & ſignifié ſur papier timbré dans l'an, pour éviter la fin de non-recevoir: auquel cas il n'y a point de ſerment à déférer; mais ſi l'an eſt expiré, & que le Défendeur ſe ſerve de la fin de non-recevoir & du ſerment, il devient Juge dans ſa propre cauſe par ſon affirmation.

Les procès en matieres de Bâtimens, ſont un des fléaux les plus affligeans pour les Particuliers & les Entrepreneurs, tant en demandant qu'en défendant; l'un & l'autre ſont toujours léſés par la grande dépenſe que les vacations juridiques d'Experts occaſionnent.

En cas de difficulté, il vaut mieux convenir à l'amiable & ſans rapport d'un ou de deux Experts par un compromis en ſuite du mémoire, ainſi qu'il ſuit:

Nous ſouſſignés.....Propriétaire de la maiſon où les ouvrages ci-deſſus ont été faits, d'une part:

Et....Entrepreneur deſdits ouvrages, ſuivant le Mémoire ci-deſſus, avons nommé M. N. Juré-Expert des Bâtimens, à l'effet de toiſer, priſer & eſtimer les ouvrages ci-deſſus, conſtater même les mal-façons, s'il y en a, dont & du tout il donnera ſon avis & ſon arrêté en conſéquence du préſent pouvoir; lequel avis & arrêté nous promettons reſpectivement exécuter comme Arrêt de Cour Souveraine. Fait double entre nous, ce....

Lorſque chacune des Parties veut nommer un Expert, par le pouvoir qu'on leur donne, on les autoriſe, en cas d'avis ſéparé, à choiſir un Tiers Expert à l'effet de les partager.

DES ÉTATS DES MAISONS.

UN Propriétaire de Maiſon ſujette ou deſtinée à Location, doit avoir par-devers lui un état détaillé & circonſtancié de ſa maiſon. Tout doit être ſpécifié & détaillé dans cet état, juſqu'aux plus petites choſes. Chaque piéce y doit être déſignée par ſa ſituation, par ſa longueur, largeur & hauteur.

Chaque piéce d'appartement eſt cloſe & éclairée. On commence par expliquer & détailler le nombre des croiſées, leur eſpéce, leur ferrure, le nombre des carreaux de verre, de quel verre, s'ils ſont collés en papier ou maſtiqués; les tringles, les poulies, les croiſſans, leur nombre; les barreaux de fer, ou les balcons, leur nombre.

Enſuite la clôture; ſavoir, le nombre des portes, leur eſpéce & leurs ferrures; ſi elles ſont de ſapin ou de chêne; leur figure; ſi elles ſont à placard, à un ou à deux venteaux; leurs tringles de portieres, leurs croiſſans, &c.

On explique enſuite ce que cette piéce renferme; ſavoir, les lambris, de quelle eſpece, de quel bois; les deſſus-de-portes, les tableaux & les ſujets qu'ils repréſentent; leurs bordures, ſi elles ſont dorées ou non; quelle dorure, ſi elle eſt brunie ou matte; les trumeaux & deſſus-de-chéminées de glaces, la meſure de chacune en particulier, leurs qualités; les buffets, les tables & les tablettes de marbre, de quel marbre; les chambranles de cheminée, les tablettes, les retours & les revêtiſſemens, leurs foyers, de quelle matiere; ſi c'eſt du marbre, quel marbre; les plaques ou garnitures de cheminées, leurs meſures; le parquet, comment il eſt poſé, combien de panneaux à chaque feuille, s'il eſt poſé quarrément ou en échiquier; s'il y a des friſes ou non; le carreau, s'il eſt de liais ou de terre-cuite. Ainſi de même de piéce en piéce. En un mot, il ne faut rien oublier de ce qui appartient au Propriétaire.

Dans les cuiſines, les offices, les lavoirs, le garde-manger, expliquer toutes leurs dépendances, les pierres-à-laver, les auges, leur meſure, les fourneaux & paillaſſes, leur conſtruction, leur armature; le nombre des réchauds & des poiſſonnieres, leurs meſures, les plaques de cheminées, les barres de garde, les portes-cremailleres, les

portes-écumoires, les portes-broches; les fours, leur diametre, leur conſtruction, leur fermetures, &c.

Dans les écuries, les ratteliers, les mangeoires, les ſuſpentes, les chevilles, les portes-brides, les portes-ſelles, &c. & comment toutes ces choſes ſe comportent.

Un état régulier ſe commence par les caves, enſuite le rez-de-chauſſée, le premier étage, le ſecond, le troiſieme & les greniers. On explique en général tant de fermes couvertes en tuile ou en ardoiſe, & éclairées par tant de lucarnes ou vues de faîtieres qu'on détaille : enſuite les eſcaliers, puis les baſſe-cours & leurs dépendances.

En parlant des combles, on explique s'il y a chêneau & combien de deſcentes, ſi les tuyaux en ſont de plomb ou de fonte.

Dans les jardins on compte les pieds d'arbres, tant en bouquet qu'en eſpalier, les treillages, les berceaux, les niches, & leur état actuel, les bancs, leur nombre & leur matiere, ſi les allées ſont ſablées ou non, &c.

C'eſt ainſi qu'un Propriétaire en régle doit avoir un état de ſa maiſon, pour la retrouver en même valeur lorſque ſon Locataire en ſortira, ſauf les entretiens & les réparations dont il eſt tenu. De toutes ces choſes un Locataire eſt garant & reſponſable, & il doit en prendre connoiſſance avant d'entrer, afin de les rendre de même en ſortant, & rétablir le dégât qu'il auroit cauſé pendant ſa location.

Il eſt encore de l'intérêt du Locataire de demander à ſon Propriétaire un état de la maiſon, afin de l'examiner, & de voir ſi ce qui y eſt porté eſt en régle. Cet état doit être fait aux frais du Propriétaire & non à ceux du Locataire. Si ce Locataire peu verſé dans ce genre, emploie quelqu'un pour faire cet examen, il le paiera & non le Propriétaire. Si le Propriétaire refuſe de donner un état, le Locataire le fera faire aux dépens du Propriétaire. Pluſieurs cependant on prétendu que le Locataire devoit au moins payer une des expéditions.

Pour faire un état de maiſon en bon ordre, il faut choiſir un homme bien au fait de cette partie, qui ſache diſtinguer ce qui eſt du Locataire & du Propriétaire, afin qu'un Locataire, en ſortant, faſſe faire les rétabliſſemens dont il eſt tenu, & rende à ſon Propriétaire les lieux tels qu'il les doit rendre. Ces rétabliſſemens ſe font très-ſouvent par eſtimation, lorſqu'un Propriétaire a deſſein de faire des changemens dans ſa maiſon.

Quand il se trouve quelques parties qu'on prévoit ne pouvoir se conserver en entier pendant le cours du bail, on s'explique ainsi : *Lesquelles parties seront reçues en fin de bail en l'état qu'elles se trouveront, attendu leur vétusté.*

Un Locataire doit être clos, couvert & éclairé tant que la clarté peut être donnée, & telle qu'il la trouve en entrant. C'est à quoi le Propriétaire est tenu envers son Locataire ; & le Locataire de son côté est obligé de souffrir les grosses & menues réparations, qui se font pendant le tems de six semaines seulement ; & si elles durent plus long-tems, le Propriétaire est tenu de dédommager son Locataire à dire d'Experts, & suivant l'incommodité plus ou moins grande qu'il a soufferte ; ainsi jugé par plusieurs Sentences & Arrêts.

Comme le détail de ce qui est à la garantie du Locataire ou non, nous méneroit trop loin, nous renvoyons au Livre des *Loix des Bâtimens suivant la Coutume de Paris*, par M. Desgodets, & commenté par M. Goupy, article 171 de la Coutume, page 3 & suivantes de la seconde Partie.

DES ACQUISITIONS DE MAISONS ET AUTRES BIENS.

En France on ne connoît que deux sortes de Biens immeubles ; savoir, les *Biens Propres* & les *Biens d'Acquêts*.

Un *Bien Propre* est celui qui nous vient par droit de sang, comme font les héritages de ligne directe ou de ligne collatérale. Or ces sortes de Biens sont sujets à retrait ; c'est-à-dire, que si celui qui en est le vrai possesseur, le vend à un étranger, tous les parens de la ligne dont l'héritage vient, ont droit de retirer ce Bien des mains du nouvel Acquéreur dans l'an & jour, en rembourſant tous les frais qui ont été faits pour cette acquisition ; c'est ce qu'on appelle *bourse déliée*. Alors le nouvel Acquéreur ne peut bâtir, ni augmenter, ni détruire sur ledit héritage qu'après l'an & jour : mais il peut faire les réparations les plus urgentes, en se faisant toutefois autoriser

par le Juge des lieux, qui les ordonnera ſuivant le rapport qui lui en ſera fait par un Expert, & cela pour conſerver, autant qu'il eſt poſſible, la maiſon pendant cet an & jour. Ce nouvel Acquéreur y eſt même forcé: car ſi quelque choſe de cette maiſon tomboit en ruine pendant cette année par ſa négligence, le Retrayant eſt en droit de demander des dommages & intérêts pour la partie ruinée.

Les *Biens d'Acquêts* ne ſont point ſujets à Retrait. J'ai acheté un Bien ou une Maiſon; j'en ai joui pendant l'an & jour. Ce Bien n'a point été retrait; j'en ſuis paiſible poſſeſſeur. Il me plaît de le revendre à un autre. Je le fais; or ce Bien n'eſt pas ſujet à retrait, & l'Acquéreur, du moment de la ſignature du contrat, eſt poſſeſſeur en plein de ce Bien. Il y peut bâtir, démolir, changer, &c. enfin en faire tout ce que bon lui ſemble; nul ne peut y trouver à redire, & il eſt hors d'attaque de la part de la famille de ſon Vendeur, & ne craint point le Retrait.

Ces connoiſſances ſont abſolument néceſſaires aux Gens de Bâtimens, afin qu'un Maître Maçon ou un Charpentier ne s'expoſe point à travailler ſur des Biens ſujets à Retrait, avant l'an & jour, ſans un commandement en forme du Juge des lieux, qui même ne peut ordonner d'y bâtir que dans le cas de péril éminent & prochain, & qu'au préalable il n'ait fait conſtater la néceſſité de ces ouvrages par Experts & Gens à ce connoiſſans, qui lui en feront leur rapport en bonne & dûe forme. Il eſt même des cas où la deſcente des Juges ſur les lieux eſt abſolument néceſſaire.

EXPLICATION

EXPLICATION
DES ARTICLES
DE LA COUTUME
QUI REGARDENT
LES BATIMENS.

ARTICLE 184.

Quant & comment ſe font viſitations.

EN toutes matieres ſujettes à viſitations, les Parties doivent convenir en jugement de (1) Jurés-Experts & (2) gens à ce connoiſſans, qui feront leur ſerment par-devant le Juge; & doit être le rapport apporté en Juſtice, pour, en jugeant le proces, y avoir tel égard que de raiſon, ſans qu'on puiſſe demander amendement. Peut néanmoins le Juge ordonner autre & plus ample viſitation être faite, s'il y échet; & où les Parties ne conviennent de perſonne, le Juge en nomme d'office.

(1) *Jurés-Experts & Gens à ce connoiſſans.* Les Jurés-Experts ont été créés par le Roi Henri III. en l'année 1574. Le nombre n'en fut point alors déterminé; mais il fut levé aux Parties-Caſuelles quinze Offices de Jurés de Maçonnerie, neuf de Charpenterie, quatre Greffiers de l'Ecritoire, pour la Ville & Fauxbourgs de Paris: & comme ladite Ville eſt depuis fort aggrandie, & que leſdits Jurés ne pouvoient pas fournir à faire tous les rapports, il fut donné un Arrêt du

Parlement, le 13 Août 1622, par lequel Arrêt il fut permis à tous les Maîtres Maçons & Maîtres Charpentiers de ladite Ville de Paris, de faire les mêmes fonctions que les Jurés en titre d'Office : & comme lesdits Jurés se plaignirent de cet Arrêt, il fut encore créé en deux fois dix-sept Jurés Maçons, onze Charpentiers, & cinq Greffiers de l'Ecritoire ; en sorte qu'il y eut trente-deux Charges de Jurés pour la Maçonnerie, vingt pour la Charpenterie, & neuf Greffiers : ce nombre fut limité par un Arrêt du Conseil d'Etat du Roi en 1639 ; & par un Edit du mois de Mai dernier, le Roi a révoqué toutes lesdites Charges, a créé cinquante Jurés, dont il y en a vingt-cinq Bourgeois & vingt-cinq Entrepreneurs, & seize Greffiers de l'Ecritoire : lesdites Charges sont à présent remplies.

(2) *Gens à ce connoissans.* Le nombre de ceux qui prétendent être gens à ce connoissans est grand ; car il y en a qui pour avoir fait ou vu bâtir quelque maison, avoir lu des livres d'Architecture, se croient fort habiles, & se donnent pour tels au public, jugent & décident hardiment de la bonne ou mauvaise construction d'un ouvrage, prononcent en maîtres sur ce qu'ils veulent applaudir ou blâmer, & sont très-souvent écoutés & suivis préférablement à ceux qu'une longue expérience, fondée sur de bons principes, a rendus savans dans l'Art dont ils font profession. Mais la plûpart font bien plus ; car ils se mêlent de donner des desseins qu'ils font souvent faire par de jeunes gens qui commencent à copier ; ils présentent ces desseins comme les leurs, & les font valoir auprès de ceux qui font bâtir, qui n'y connoissent ordinairement rien ; cependant on fait des devis & des marchés sur ces desseins, & dans l'exécution l'on connoît, mais trop tard, que l'on est trompé ; car de-là vient la confusion dans l'ouvrage & dans les marchés ; & la dépense monte beaucoup plus haut qu'on ne se l'étoit proposé. Cela cause des procès & des chagrins qu'on éviteroit en s'adressant à un Architecte connu par ses ouvrages & par sa probité, lequel doit faire non-seulement les desseins, les devis & les marchés, mais aussi prendre soin de l'ouvrage & s'en faire honneur.

ARTICLE 185.

Comment doit être fait, ſigné & délivré le rapport.

ET ſont tenus leſdits Jurés ou Experts & gens connoiſſans, faire & rédiger par écrit (1), & ſigner la minute du rapport ſur le lieu, & paravant qu'en partir (2), & mettre à l'inſtant ladite minute ès mains du Clerc qui les aſſiſte; lequel eſt tenu dans vingt-quatre heures après, de livrer ledit rapport aux Parties qui l'en requierent.

(1) *Et ſigner la minute ſur le lieu & paravant qu'en partir.* Il y a bien des cas où l'on ne peut pas finir un rapport ſur les lieux. On peut bien ſigner les moyens de le faire; mais il faut quelquefois faire des obſervations qui demandent du tems, ſuivant les difficultés qui ſe trouvent; de ſorte qu'on eſt obligé de revenir ſur les lieux pluſieurs fois, afin d'examiner toutes les circonſtances avant que de ſigner le rapport.

(2) *Et mettre ladite minute ès mains du Clerc qui les aſſiſte, lequel eſt tenu dans vingt-quatre heures après de livrer ledit rapport, &c.* Il ſemble que l'on ait voulu empêcher que les Experts ne fuſſent ſollicités des parties en leur donnant du tems, ou que les Greffiers ne donnaſſent avis de ce qui s'eſt fait; mais il eſt impoſſible, comme il a été dit, de finir en bien des cas un rapport par une ſeule vacation; ainſi l'on ne peut pas obſerver ledit article à la lettre.

ARTICLE 186.

Comment ſervitude & liberté s'acquierent.

DROIT de ſervitude ne s'acquiert par longue jouiſſance, quelle qu'elle ſoit, ſans titre, encore que l'on ait joui par cent ans: mais la liberté ſe peut réac-

quérir contre le titre de ſervitude par trente ans entre âgés & non privilégiés.

Nota. Cet article n'eſt point du fait des Experts.

ARTICLE 187.

Qui a le ſol a le deſſus & le deſſous, s'il n'y a titre au contraire.

QUICONQUE (1) a le ſol apdellé l'*étage du rez-de-chauſſée d'aucun héritage*, il peut & doit avoir le deſſus & le deſſous de ſon ſol, & peut édifier par-deſſus & par-deſſous, & y faire puits, aiſement, & autres choſes licites, s'il n'y a titre au contraire.

(1) *Quiconque a le ſol appellé* l'étage du rez-de-chauſſée, *&c.* On voit par cet article, que le ſol & le rez-de-chauſſée ne ſont qu'une même choſe; ce qui doit être entendu en général pour la ſurface de la terre. Cependant, dans la pratique des bâtimens, cela eſt différent: car le mot de *ſol* peut être pris pour le fond de la terre ſur lequel on aſſied le fondement d'un mur; il peut auſſi être pris pour l'aire des caves, d'une ſalle, ou d'un plancher, &c. C'eſt pourquoi l'on dit *entre-ſol*, quand on parle d'un étage entre deux planchers; mais le rez-de-chauſſée, dans ſon véritable ſens, eſt la hauteur où les terres raſent une maiſon, ou la ſéparation de ce qui eſt dans terre d'avec ce qui eſt hors de terre. Ordinairement la hauteur des rues décide le rez-de-chauſſée. Ce n'eſt pas qu'il n'y ait des maiſons où les cours ſont plus hautes ou plus baſſes que les rues; mais pour bien expliquer cet article, comme c'eſt à la hauteur du rez-de-chauſſée qu'on donne les alignemens, il faut toujours prendre le rez-de-chauſſée où le mur ſort des terres; que ce ſoit plus haut ou plus bas que la rue, il n'importe: car on ſuppoſe que la maçonnerie qui eſt enfermée dans terre, n'a pu être déverſée ni corrompue; & c'eſt en cet endroit qu'on cherche des marques certaines des anciens murs.

ARTICLE 188.

Quel contre-mur eſt requis en Etable.

QUI fait étable contre un mur mitoyen (1), il doit faire un contre-mur de huit pouces d'épaiſſeur, de hauteur (2) juſqu'au rez de la mangeoire.

(1) *Contre-mur de huit pouces d'épaiſſeur, &c.* Un contre-mur ne doit point être lié avec le vrai mur, parcequ'il n'eſt fait que pour empêcher que le vrai mur ne ſoit endommagé, comme étant mitoyen. Le contre-mur ne doit donc être que joint au vrai mur; car autrement il y auroit liaiſon, & cette liaiſon feroit continuité; ce qui eſt contre l'intention de cet article.

(2) *Juſqu'au rez de la mangeoire, &c.* Je crois qu'il faut entendre juſqu'au-deſſus de la mangeoire, afin que ladite mangeoire ſoit toute priſe ſur celui qui la fait faire, ſans que le mur mitoyen puiſſe en être endommagé.

CONFÉRENCE.

Melun, art. 204, dit, Contre le mur mitoyen de l'épaiſſeur de demi-pied ſur deux pieds & demi de hauteur.

Et art. 205. Contre une cloiſon mitoyenne de l'épaiſſeur d'un pied, & de hauteur, comme deſſus.

Clermont, art. 220, dit, De deux pieds d'épaiſſeur qui ſe doit bailler au rez de la mangeoire, pour garder que les fientes ne pourriſſent ou dommagent ledit mur mitoyen.

ARTICLE 189.

Idem *des Cheminées & des Âtres.*

QUI veut faire cheminées & âtres contre le mur mitoyen, doit faire (1) contre-mur (2) de tuilots ou autre choſe ſuffiſante de demi-pied d'épaiſſeur.

(1) *Contre-mur de tuilots ou autre choſe ſuffiſante de demi-pied d'épaiſſeur, &c.* La Coutume marque bien l'épaiſſeur des contre-murs de cheminées, mais elle n'en marque pas la hauteur. Je crois qu'il faut entendre que cette hauteur ſoit au moins de cinq pieds; car c'eſt juſqu'où le feu peut endommager un mur, principalement aux grandes cheminées de cuiſine, au deſſus duquel contre-mur on fait un talus ou glacis pour gagner le vrai mur.

(2) *De tuilots ou autre choſe ſuffiſante, &c.* On n'emploie ordinairement, outre les tuilots, que de la brique ou du grais aux cheminées de cuiſine, pour réſiſter davantage au feu; on met par-deſſus le tout de bonnes bandes de fer à-plomb, pour conſerver le contre-mur. On met auſſi des contre-cœurs de fonte, & bien ſouvent on s'en contente, ſans faire de contre-mur, ſur-tout aux cheminées de chambre & de cabinets.

CONFÉRENCE.

De même *Clermont*, art. 219, & ajoute, Afin que par la chaleur du feu le mur ne ſoit empiré.
Calais, art. 176.
Blois, art. 23.

ARTICLE 190.

Pour forge, four ou fourneau, ce qu'on doit observer.

QUI veut faire forge, four ou fourneau contre le mur mitoyen (1), doit laiſſer demi pied de vuide, & intervalle entre deux du mur du four ou forge; & doit être ledit mur d'un pied d'épaiſſeur.

(1) *Doit laiſſer demi-pied de vuide entre-deux du mur du four, &c.* Vuide ou entre-deux, s'appelle *iſolement*; c'eſt auſſi ce qu'on appelle, à l'égard des fours, *le tour du chat*, afin que par cette diſtance, on empêche la continuité de la chaleur du four d'endommager le mur mitoyen. Il faut que le mur du four ait un pied d'épaiſſeur au plus foible, c'eſt-à-dire, aux reins de la voûte du four, & que ce mur ſoit enduit de plâtre ou mortier du côté du vuide ou iſolement.

CONFÉRENCE.

De même *Meaux*, art. 73.
Melun, art. 206.
Sens, art. 106, & dit, d'un pied & demi d'épaiſſeur.
Auxerre, art. 109, & dit, de deux pieds de muraille d'épaiſſeur.
Nantes, art. 105, & dit, d'un pied d'épais.
Clermont, art. 225, & dit, pour échever la chaleur & le péril du feu d'icelui four.
Cambray, tit. 18, art. 2 & 3.
Calais, art. 177.
Normandie, art. 601.
Troyes, art. 64, dit, pied & demi d'épaiſſeur.
Châlons, art. 141, dit, deux pieds d'épaiſſeur.
Rheims, art. 368, dit, un pied & demi d'épaiſſeur pour le moins.
Nivernois, chap. 10, art. 21, dit, demi-pied

d'eſpace vuide, pour éviter le danger du feu ou chaleur.

Montargis, chap. 10, art. 7.
Orléans, art. 247.
Blois, art. 236.
Bourbonnois, art. 511.
Berry, tit. 1, art. 12, dit, un pied franc entre le mur du four & le mur de la maiſon, pour éviter le danger du feu.

ARTICLE 191.

Contre-mur ou épaiſſeur de Maçonnerie pour privés ou puits.

QUI veut faire aiſances de privés ou puits contre un mur mitoyen (1), il doit faire un contre-mur d'un pied d'épaiſſeur ; & où il y a de chacun côté puits, ou bien (2) puits d'un côté & aiſances de l'autre, ſuffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie d'épaiſſeur entre deux, comprenant les épaiſſeurs des murs d'une part & d'autre ; mais entre deux puits ſuffiſent trois pieds pour le moins.

(1) *Il doit faire contre-mur d'un pied d'épaiſſeur, &c.* A l'égard des aiſances, il faut entendre que l'on doit faire un contre-mur d'un pied d'épaiſſeur au droit des foſſes d'icelles, juſqu'au-deſſus de la voûte ſeulement : car pour la conduite des chauſſes deſdites aiſances, depuis le deſſus de ladite voûte en amont, on laiſſe une diſtance ou iſolement au moins de quatre pouces, entre le mur mitoyen de ladite chauſſe, pour empêcher la continuité de la vapeur dans le mur voiſin.

(2) *Puits d'un côté & aiſances de l'autre, ſuffit qu'il y ait quatre pieds de maçonnerie entre-deux, comprenant les épaiſſeurs des murs d'une part & d'autre, &c.* La Coutume a voulu, par cette épaiſſeur, empêcher que les matieres des aiſances ne gâtaſſent les puits ; mais cette précaution eſt

bien inutile ; car les matieres pénetrent non-seulement un mur de quatre pieds, mais un de six : ce que l'expérience fait assez connoître, & cela se fait par la continuité de la maçonnerie desdits murs. C'est pourquoi il seroit mieux de laisser un pied de distance entre les deux murs du puits & de l'aisance, afin d'interrompre le cours des matieres du côté des puits. Cette distance ou isolement peut être pris dans cinq pieds, en donnant moins d'épaisseur aux murs de chaque côté : mais afin d'empêcher cette communication de matiere, il faut construire les fosses d'aisance avec un corroi de glaise d'un pied d'épaisseur entre deux murs ; faire un massif dans le fond de la fosse d'aisances ; mettre de la glaise par-dessus, qui soit continue avec celle des murs, & paver dans le fond desdites fosses de pavé de grais, avec mortier de chaux & ciment : on peut par ce moyen ôter la communication des matieres des aisances avec les puits.

CONFÉRENCE.

De même *Etampes*, art. 88.
Clermont, art. 221.
Laon, art. 266.
Nivernois, chap. 10, art. 1.
Perche, art. 220.
Bourbonnois, art. 516.
Melun, art. 207,
Sens, art. 107,
Auxerre, art. 110,
Troyes, art. 61,
Montargis, chap. 10, art. 6,
} disent, un pied & demi.
Châlons, art. 142, dit, deux pieds.
Amiens, art. 166,
Tours, art. 213,
Anjou, art. 452,
Lodunois, chap 21, art. 2,
} disent, deux pieds & demi.

Et où il y a de chacun côté puits :

Melun, art. 208, dit, qu'il faut contre-mur de trois pieds d'épaisseur entre deux.
Orléans, art. 246, dit, qu'il faut entre deux neuf pieds de distance.

Etampes, art. 88, } disent, dix pieds.
Châlons, art. 142, }
Perche, art. 220.
Laon, art. 290.
Normandie, art. 609, } disent, sept pieds.
Anjou, art. 432, }
Grand-Perche, art. 220, }
Berry, tit. 2, art. 10, }

ARTICLE 192.

Pour terres labourées ou fumées, & pour terres jettisses.

CELUI qui a place, jardin ou autre lieu vuide, qui joint immédiatement au mur d'autrui ou mur mitoyen, & y veut faire labourer & fumer (1), il est tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaisseur; & s'il y a terres jettisses, il est tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaisseur.

(1) *Il est tenu de faire contre-mur de demi-pied d'épaisseur; & s'il y a terres jettisses, il est tenu de faire contre-mur d'un pied d'épaisseur, &c.* Pour expliquer les deux cas de cet article, il faut entendre que le contre-mur de demi-pied d'épaisseur, est pour empêcher qu'en labourant les terres au pied d'un mur, qui peut être un mur mitoyen, dont un côté est un jardin, & l'autre un bâtiment, ce labour n'endommage le pied dudit mur: c'est pourquoi la Coutume y a pourvu; mais pour les terres jettisses, où la Coutume ordonne un pied d'épaisseur, il faut entendre qu'un mur étant réputé mitoyen, & que l'un des voisins voulant hausser de son côté les terres plus hautes que celles de son voisin, ces terres sont appellées *jettisses*: mais il y a bien des cas où un pied d'épaisseur ne peut pas suffire, même deux ou trois pieds, selon la hauteur des terres jettisses. A cela il faut entendre que celui qui a besoin de plus grande épaisseur, qu'un mur mitoyen n'a d'ordinaire, pour porter les terres de son côté, il doit prendre non-seulement sur son héritage la plus-épaisseur du mur, mais il doit aussi payer la plus-valeur

dudit mur ; en ſorte que le voiſin qui n'a beſoin que d'un mur de clôture ou mur ordinaire pour porter un bâtiment, ne doit payer que ſa part & portion en cette qualité de ce qu'il occupe.

CONFÉRENCE.

De même *Clermont*, art. 220, & ajoute ; afin que le fondement dudit mur ne s'évaſe, ou empire par faute de fermeté & terre joignant.

Calais, art. 178.

Nivernois, chap. 10, art. 12, dit : Si un des perſonniers du mur commun a de ſon côté la terre plus haute que l'autre, il eſt tenu de faire contre-mur commun de ſon côté, de la hauteur deſdites terres.

Bourbonnois, art. 520, & ajoute ; pour éviter qu'elle ne pourriſſe ledit mur commun.

Meaux, art. 74.

Clermont, art. 222.

Cambray, tit. 18, art. 5.

Sedan, art. 288.

ARTICLE 193.

En la Ville & Fauxbourgs de Paris, faut avoir privés.

TOUS Propriétaires de maiſons en la Ville & Fauxbourgs de Paris, ſont tenus avoir latrines & privés ſuffiſans en leurs maiſons.

Nota. Cet article regarde la Police, & n'eſt point du fait des Experts.

CONFÉRENCE.

De même *Mantes*, art. 107.

Orléans, art. 244.

Melun, art. 209, & ajoute : Et à ce ſeront con-

traints par prinſe & exploitation de leurs biens, & arrêts de louages deſdites maiſons, ſur peine de 10 livres *pariſis* d'amende, pourvu que leſdites latrines ſe puiſſent faire ſans incommoder leſdites maiſons.

Etampes, art. 87.
Nivernois, chap. 10, art. 15.
Bourbonnois, art. 514.
Calais, art. 179.
Tournay, tit. 17, art. 5.

ARTICLE 194.

Bâtiſſant contre un mur non mitoyen, ce qui ſe doit payer, & quand.

SI aucun veut bâtir contre un mur non mitoyen, faire le peut, en payant la moitié tant dudit mur que fondation d'icelui, juſqu'à ſon héberge, ce qu'il eſt tenu de payer paravant que rien démolir ni bâtir: en l'eſtimation duquel mur eſt compris en valeur de la terre ſur laquelle ledit mur eſt fondé & aſſis, au cas que celui qui a fait le mur l'ait tout pris pour ſon héritage.

Nota. Par cet article, la Coutume donne la faculté à un Particulier de ſe ſervir d'un mur que ſon voiſin aura fait bâtir à ſes frais & dépens, & de la place dudit mur priſe ſur ſon héritage, en le rembourſant ſuivant l'eſtimation qui en ſera faite par Experts, de la moitié qu'il occupera; ce qu'on appelle *héberge*.

CONFÉRENCE.

De même *Melun*, art. 202.
Etampes, art. 85.
Châlons, art. 138, ajoute: Pourvu que ladite muraille ſoit ſuffiſante pour porter & ſoutenir ledit bâtiment.

Orléans, art. 235.
Montargis, chap. 10, art. 3.
Blois, art. 232.
Calais, art. 180.
Bourbonnois, art. 504.
Bayonne, tit. 17, art. 2.

ARTICLE 195.

Si l'on peut hausser un mur mitoyen, & comment.

IL eſt loiſible à un voiſin hauſſer à ſes dépens le mur mitoyen d'entre lui & ſon voiſin ſi haut (1) que bon lui ſemble, ſans le conſentement de ſondit voiſin, s'il n'y a titres au contraire, en payant les charges; pourvu toutefois que le mur ſoit ſuffiſant pour porter le ſurhauſſement; s'il n'eſt ſuffiſant, faut que celui qui veut rehauſſer, le faſſe fortifier, & ſe doit prendre l'épaiſſeur de ſon côté.

(2) *Si haut que bon lui ſemble, ſans le conſentement de ſondit voiſin, &c.* Dans l'article précédent, il eſt permis de bâtir contre le mur de ſon voiſin, en remboürſant, comme il a été dit; & en celui-ci il eſt permis de hauſſer ſur ledit mur, en payant les charges; & il eſt ajouté: *Si haut que bon lui ſemble*: cette hauteur devroit être modérée; car on pouroit élever un mur ſi haut, qu'il offuſqueroit entiérement la maiſon du voiſin; mais celui qui veut élever un mur à une hauteur qui lui eſt néceſſaire, ſi le mur n'eſt pas bon ni d'épaiſſeur ſuffiſante, de ſorte qu'il ſoit bon pour ſon voiſin, il eſt obligé de le refaire à ſes dépens, & de prendre la plus-épaiſſeur de ſon côté. Il y a des Arrêts ſur ce ſujet, auxquels on peut avoir recours.

CONFÉRENCE.

De même *Melun*, art. 194.
Etampes, art. 75.

ARTICLE 198.

Pour ſe loger & édifier un mur mitoyen.

IL eſt loiſible à un voiſin ſe loger ou édifier au mur commun & mitoyen d'entre lui & ſon voiſin, ſi haut que bon lui ſemblera, en payant la moitié dudit mur mitoyen, s'il n'y a titre au contraire.

Nota. Cet article eſt comme une répétition des articles précédens: il ſuppoſe qu'un mur ſoit fait aux frais de l'un des voiſins, & il donne la faculté à l'autre voiſin de s'en ſervir, en rembourſant celui qui l'a fait de la moitié de la valeur d'icelui dans toute l'étendue de ce qu'il occupera; auquel cas celui qui a bâti le premier, s'il eſt plus élevé que celui qui bâtit contre lui, doit payer les charges de ſix toiſes l'une, ce qui eſt une déduction à faire ſur la valeur dudit mur.

CONFÉRENCE.

De même *Montfort*, art. 77.
Mantes, art. 99.
Reims, art. 363.
Calais, art. 84.
Châlons, art. 138.
Bayonne, tit. 17, art. 4, 5, 6.

ARTICLE 199.

Nulles fenêtres ou trous pour vues au mur mitoyen.

EN mur mitoyen ne peut l'un des voiſins ſans l'accord & le conſentement de l'autre, faire faire fenêtres ou trous pour vues, en quelque maniere que ce ſoit, à verre dormant ni autrement.

Nota.

Nota. Cet article donne une exclusion de faire des fenêtres ou vues dans un mur mitoyen ; mais par les articles suivans, il est permis d'en faire aux conditions qui y sont contenues.

CONFÉRENCE.

De même *Orléans*, art. 231.
Clermont, art. 224.
Valois, art. 127.
Nivernois, chap. 10, art. 8.
Montargis, chap. 10, art. 2.
Blois, art. 232.
Bourbonnois, art. 53.
Berry, tit. 11, art. 4.
Calais, art. 185.
Normandie, art. 599 & 602.

Au contraire :

Mantes, art. 95, dit : Il est permis à un voisin de de percer le mur mitoyen d'entre lui & son voisin, au-dessus de 9 pieds du rez-de-chaussée du premier étage, & 7 pieds au-dessus du second étage, & y faire vues, pourvu qu'elles soient fermées, le tout à fer maillé & verre dormant ; mais où ledit voisin voudra de nouvel bâtir, lui est lors permis de clorre & étouper lesdites vues jusqu'à la hauteur de sondit nouvel bâtiment.

De même *Laon*, art. 268.
Châlons, art. 136.
Anjou, art. 455.
Le Maine, art. 463.
Grand-Perche, art. 217.

ARTICLE 200.

Fenêtres ou vues en mur particulier, & comment.

TOUTEFOIS, si aucun a mur à lui seul appartenant, joignant sans moyen à l'héritage d'autrui, il peut en

icelui mur avoir fenêtres, lumieres ou vues aux Us & Coutumes de Paris; c'eſt à ſavoir de neuf pieds de haut au-deſſus du rez-de-chauſſée & terre, quant au premier étage, & quant aux autres étages, de ſept pieds au-deſſus du rez-de-chauſſée: le tout à fer maillé & verre dormant.

Nota. Il eſt ſuppoſé par cet article, que le mur en queſtion appartient à un ſeul Particulier, & qu'il joint ſans moyen à l'héritage d'autrui, c'eſt-à-dire, qu'il eſt entiérement pris ſur ſon héritage, & que la face du côté du voiſin en fait la ſéparation; auquel cas il eſt permis par cet article, de faire des vues à neuf pieds de haut au-deſſus du rez-de-chauſſée du premier étage, & de ſept pieds des autres étages. Le mot de *rez-de-chauſſée* eſt pris ici pour le deſſus des aires & planchers de chaque étage: ce qui eſt appellé *premier étage*; on l'appelle à préſent l'*étage du rez-de-chauſſée*: ainſi la véritable ſignification du mot de *rez-de-chauſſée* ne doit s'entendre que du deſſus de la terre, comme il a été dit ci-devant.

Le droit permis par cet article, peut être détruit par l'article 198, qui permet à un voiſin de ſe loger ou édifier au mur d'entre lui & ſon voiſin, ſi haut que bon lui ſemblera, en rembourſant la moitié d'icelui mur: ainſi celui qui aura fait des vues dans un mur qui lui appartient, & qui peut devenir mitoyen, peut les perdre quand ſon voiſin voudra; c'eſt pourquoi il faut ſe précautionner quand on bâtit, & tirer ces vues d'ailleurs.

CONFÉRENCE.

De même *Clermont*, art. 218.
Valois, art. 125.
Calais, art. 166.
Normandie, art. 604.

C'eſt à ſavoir de neuf pieds de haut.

Meaux, art. 76, dit, ſept pieds de hauteur, & ès chambres de ſix pieds.

De même *Anjou*, art. 455.
Maine, art. 463.
Perche, art. 217.

Châteauneuf, art. 95.
Berry, tit. 11, art. 13.
Chartres, art. 80.
Dreux, art. 68.
Melun, art. 189, dit, à huit pieds de haut quant au premier étage, & quant aux autres étages de sept pieds de haut.
De même *Sens*, art. 101.
Auxerre, art. 105.

Le tout à Fer maillé & Verre dormant.

Melun, art. 189, dit, avec barres & barreaux de fer, en maniere qu'on ne puisse passer ne endommager son voisin.
De même *Sens*, art. 101.
Auxerre, art. 105.

ARTICLE 201.

Fer maillé & Verre dormant, ce que c'est.

FER (1) maillé est treillis, dont les trous ne peuvent être que de quatre pouces en tout sens: & (2) verre dormant est verre attaché & scellé en plâtre, qu'on ne peut ouvrir.

(1) *Fer maillé est treillis dont les trous ne peuvent être que de quatre pouces en tous sens, &c.* c'est-à-dire, un treillis de fer, dont les barreaux posés sur le bout, ou à-plomb & en travers, ne doivent avoir que quatre pouces en tous sens, en sorte que ces barreaux doivent former par leur disposition des quarrés de quatre pouces.

(2) *Verre dormant attaché & scellé en plâtre, &c.* c'est-à-dire, qu'il faut mettre entre les barreaux ci-devant décrits, mettre au-dedans un dormant qui prend les jours, un panneau de verre contre lesdits barreaux, lequel verre doit être scellé en plâtre contre le mur tout autour, afin qu'on ne puisse l'ouvrir, & qu'on ne puisse jetter ni voir aucune chose sur le voisin.

Il eſt bien dit dans l'article 200, à quelle hauteur les vues de coutume doivent être faites ſuivant les étages où on veut les faire ; mais il n'eſt pas fait mention de quelle grandeur elles doivent être ; cela pouroit faire de la difficulté, ſi un voiſin en vouloit mal uſer : mais je crois que cela pouroit être réglé par la grandeur des panneaux de vitres, dont on n'en met ordinairement que deux joints l'un contre l'autre, ce qui ne peut aller à plus de trois pieds & demi ou quatre pieds de large.

CONFÉRENCE.

De même *Orléans.*

ARTICLE 202.

Diſtances pour vues droites & baies de côté.

AUCUN ne peut faire vues droites ſur ſon voiſin, ne ſur places à lui appartenantes (1), s'il n'y a ſix pieds de diſtance entre ladite vue & l'héritage du voiſin, & ne peut avoir baies de côté, s'il n'y a deux pieds de diſtance.

(1) *S'il n'y a ſix pieds de diſtance entre ladite vue & l'héritage du voiſin, &c.* Les termes de cette diſtance ne ſont pas bien expliqués ; on en peut prendre un du devant du mur de celui qui veut faire une vue droite ; mais l'autre mur étant mitoyen, il y a équivoque ; l'uſage a décidé là-deſſus. L'explication eſt que cette diſtance doit être priſe du devant du mur de celui qui fait la vue, juſqu'au point milieu ou centre du mur mitoyen. Ainſi le point-milieu du mur décide la queſtion, & je crois que c'eſt le meilleur ſens que l'on puiſſe donner à cet article. Pour les vues de côté, il faut auſſi que la diſtance de deux pieds ſoit priſe de l'arrête du jambage de la croiſée la plus proche du voiſin, juſqu'au milieu du mur mitoyen.

ARTICLE 203.

Signifier avant que démolir ou percer mur mitoyen, à peine, &c.

LES Maçons ne peuvent toucher ni faire toucher à un mur mitoyen pour le démolir, percer & rétablir, ſans y appeller les voiſins qui y ont intérêt, par une ſimple ſignification ſeulement, & ce à peine de tous dépens, dommages & intérêts, & rétabliſſement dudit mur.

Nota. Cet article regarde les Entrepreneurs & Maçons, & les avertit de ne rien faire de conſidérable dans un mur mitoyen ſans en appellèr les voiſins; & il s'en faut prendre à eux quand ils contreviennent à cet article.

ARTICLE 204.

On le peut percer, démolir, & rétablir, & comment.

IL eſt loiſible à un voiſin percer ou faire percer & démolir le mur commun & mitoyen d'entre lui & ſon voiſin, pour ſe loger & édifier, en le rétabliſſant duement à ſes dépens, s'y n'y a titre au contraire, en le dénonçant toutefois au préalable à ſon voiſin; & eſt tenu de faire incontinent & ſans diſcontinuation ledit rétabliſſement.

Nota. Cet article eſt une ſuite de l'article précédent: il explique plus au long ce qu'il faut obſerver pour le rétabliſſement d'un mur mitoyen.

CONFÉRENCE.

De même *Melun*, art. 194.
Montfort, art. 78.
Etampes, art. 77.
Mantes, art. 100.
Reims, art. 363.
Blois, art. 233.
Bourbonnois, art. 505, & ajoute : Sauf à l'endroit des cheminées, où l'on ne peut mettre aucuns bois.

ARTICLE 205.

Contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu.

IL eſt loiſible à un voiſin contraindre ou faire contraindre par Juſtice ſon autre voiſin à faire ou faire refaire le mur où édifice commun pendant & corrompu entre lui & ſondit voiſin, & d'en payer ſa part chacun ſelon ſon héberge, & pour telle part & portion que leſdites parties ont & peuvent avoir audit mur & édifice mitoyen.

Nota. Voici un article auquel on peut donner bien des explications ſelon les différentes occaſions; car il peut arriver qu'un mur mitoyen ſoit bon pour l'un des voiſins, quoiqu'un peu corrompu, & que l'autre voiſin le voudra faire rétablir, parçequ'il aura beſoin d'une plus grande hauteur; il eſt vrai qu'on nomme des Experts pour en juger : mais comme il s'agit de ſolidité, pour peu qu'il paroiſſe qu'il n'y en a pas aſſez, on condamne le mur à être abattu, & à en relever un autre plus ſolide, à cauſe qu'il faut porter une plus grande charge : de plus, le mur peut être bon dans les fondemens pour celui des voiſins qui n'eſt pas ſi élevé; cependant il eſt obligé de payer ſa moitié. En cette occaſion, les Experts doivent avoir quelque égard pour celui qui ſouffre, & qui

auroit pu ſe paſſer du mur tel qu'il eſt ; cela eſt juſte : car la Coutume ne donne point de régle pour ſavoir juſqu'où, ou combien un mur pendant & corrompu doit être condamné à être abattu ; mais par l'uſage, quand il penche du quart de ſon épaiſſeur, il doit être abattu ; c'eſt-à-dire, qu'un mur qui a, par exemple, ſeize pouces d'épaiſſeur, & qui ſurplombe de quatre pouces, doit être abattu ; cette régle n'eſt pas juſte : car il faut marquer ſur quelle hauteur ce quart doit être pris ; cela ne peut ſe régler que par un angle, par rapport à une ligne de niveau : car ſi un mur ſurplombe du quart de ſon épaiſſeur ſur la hauteur de douze pieds, il ſurplombera de la moitié de la même épaiſſeur ſur vingt-quatre pieds, & en quarante-huit pieds, il ſeroit entiérement hors de ſon aſſiette. Il faut donner cette régle par la hauteur ; & comme les murs mitoyens ordinaires ne ſont guères plus élevés que de huit toiſes, ſi l'on prend ſur cette hauteur le quart de ſon épaiſſeur, ce ſera un demi-pouce par toiſe à ſeize pouces d'épaiſſeur. Comme un mur mitoyen eſt arrêté de deux côtés, cela peut être tolérable ; mais quand il n'eſt arrêté que d'un côté, on ne peut pas le laiſſer en cet état. Il peut y avoir encore d'autres cauſes, comme de mauvaiſe conſtruction, qui peut obliger à le condamner à être abattu.

Les murs mitoyens cauſent beaucoup d'affaires & de procès entre les voiſins, & c'eſt la matiere de la plus grande partie des rapports : car on conſtruit ſi mal ces murs, & on leur donne ſi peu d'épaiſſeur, à proportion de la charge qu'on leur fait porter, qu'ils ne peuvent pas ſubſiſter longtems. Il vaudroit bien mieux leur donner une épaiſſeur convenable, & les faire conſtruire de moilon piqué, maçonné de mortier de chaux & ſable, avec des chaînes & jambes boutiſſes de pierre-de-taille, que d'avoir la peine de les rebâtir pluſieurs fois, comme il arrive fort ſouvent quand ils ſont mal conſtruits.

CONFÉRENCE.

De même *Normandie*, art. 604.

Meaux, art. 76, & dit, qu'il doit contribuer aux frais qui ſe feront à la réédification dudit mur, tant ès fondemens que juſqu'à huit pieds de haut hors terre, & rez-de-chauſſée.

Montfort, art. 79, ajoute : Et où ledit voiſin ſommé de contribuer aux frais, ſera refuſant de ce faire ſix mois après leſdites ſommations à lui faites, demeurera ledit mur propre à celui qui l'aura fait conſtruire de nouvel, ou fait refaire ſi bon lui ſemble.

De même *Mantes*, art. 101.

Vermandois, art. 272.

Châlons, art. 134.

Reims, art. 361.

Nivernois, ch. 10, art. 4 & 5, dit : après un an.

Troyes, art. 63, dit : Si d'aventure il y a mur, cloiſon ou clôture mitoyenne entre deux voiſins, & elle déchet & va en ruine, l'un peut contraindre l'autre à contribuer à la réparation ou ſoutenement d'icelle, ou à renoncer à la communauté d'icelle clôture.

De même *Sens*, art. 99.

Auxerre, art. 102.

Nivernois, chap. 10, art. 4, dit : Sinon que ladite chûte ou danger de ruine, procédât de la faute ou coulpe de l'un : auquel cas celui qui a fait la faute ou qui eſt en coulpe, le doit refaire à ſes dépens.

Bourbonnois, art. 512.

ARTICLE 206.

Poutres & ſolives ne ſe mettent dans les murs non-mitoyens.

N'EST loiſible à un voiſin de mettre ou faire mettre & loger les poutres & ſolives de ſa maiſon, dans le mur d'entre ſon voiſin & lui, ſi ledit mur n'eſt mitoyen.

Nota. Il eſt aſſez expliqué par cet article, qu'il faut qu'un mur ſoit mitoyen pour s'en ſervir à édifier contre. Cette matiere n'a pas beſoin d'une plus ample explication.

CONFÉRENCE.

De même *Melun*, art. 199.
Etampes, art. 81 & 82.
Dourdan, art. 69.
Rennes, art. 365.
Sedan, art. 285.
Montfort, art. 80.
Mantes, art. 102.
Bourbonnois, art. 506.
Nivernois, chap. 10, art. 10.
Calais, art. 192.

Au contraire.

Auxerre, art. 112.
Orléans, art. 232.
Bar, art. 173.
Blois, art. 233.

ARTICLE 207.

Pour asseoir poutres au mur mitoyen, ce qu'il faut faire, même aux champs.

IL n'est loisible à un voisin mettre ou faire mettre & asseoir les poutres de sa maison dans le mur mitoyen d'entre lui & son voisin (1), sans y faire faire & mettre jambes parpaignes, ou chaînes & corbeaux suffisans de pierre-de-taille, pour porter lesdites poutres (2), en rétablissant ledit mur (3) : toutefois pour les murs des champs, il suffit y mettre matiere suffisante.

(1) *Sans y faire faire & mettre jambes parpaignes, ou chaînes & corbeaux suffisant de pierre de taille, &c.* Jambes & chaînes ne sont qu'une même chose, mais par parpaignes ou parpins, on doit entendre l'épaisseur d'icelles

jambes ou chaînes, qui doit être toute l'épaiſſeur du mur. Pour les corbeaux, ce ſont les pierres ſur leſquelles les poutres ſont poſées; on leur donne un peu de ſaillie en forme de conſole, afin d'avoir plus de portée pour la poutre.

(2) *En rétabliſſant le mur, &c.* Il ſemble que par la Coutume, on ne doit entendre que les chaînes & jambes ſous poutre dans un mur mitoyen déja fait; mais il faut obſerver la même choſe pour tous les murs mitoyens faits à neuf, c'eſt-à-dire, que bâtiſſant un mur mitoyen, on doit déterminer où doivent être poſées les poutres, & y faire des chaines ou jambes de pierre-de-taille.

(3) *Toutefois pour les murs des champs, ſuffit d'y mettre matiere ſuffiſante.* Ce précepte eſt bien indéfini; car il peut y avoir des lieux où il n'y ait point de pierre-de-taille. Ainſi il faut par néceſſité y employer du moilon ou libage qu'on trouve ſur les lieux; mais il faut que ce ſoit la meilleure maçonnerie qu'il eſt poſſible dans cette eſpece.

CONFÉRENCE.

De même *Melun*, art. 199.
Etampes, art. 82.
Montfort, art. 81.
Mantes, art. 103.
Reims, art. 363.
Bourbonnois, art. 507.
Calais, art. 193.

ARTICLE 208.

Poutre ſur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge.

AUCUN ne peut percer le mur d'entre lui & ſon voiſin pour y mettre & loger les poutres de ſa maiſon (1), que juſqu'à l'épaiſſeur de la moitié dudit mur, & au point du milieu, en rétabliſſant ledit mur, en mettant ou faiſant mettre jambes, chaînes & corbeaux comme deſſus.

(1) *Que juſqu'à l'épaiſſeur de la moitié dudit mur, &c.*

Il eſt impoſſible qu'une poutre puiſſe avoir aſſez de portée de la moitié de l'épaiſſeur d'un mur mitoyen, quand même il auroit 18 pouces d'épaiſſeur, ce que l'on ne donne guères aux murs mitoyens, même en y mettant des corbeaux, cela ne ſuffiroit pas pour la portée d'une poutre; ainſi cet article n'eſt pas pratiquable. Il faut donc qu'il ſoit permis de faire porter les poutres plus avant ſur les murs mitoyens : l'uſage permet de les faire paſſer juſqu'à un pouce près de la face du mur voiſin pour la charge de l'enduit: cette faculté eſt réciproque entre voiſins. Les poutres en ſont mieux portées, & les murs n'en ſouffrent pas tant. On peut, par ce moyen, éviter de mettre des corbeaux ſaillans qui font un très-mauvais effet en-dedans, à moins que les poutres des voiſins ne ſe rencontraſſent bout-à-bout, ce qu'il faut faire en ſorte d'éviter. Il eſt encore réitéré dans cet article, de mettre des jambes ſous poutre dans les murs mitoyens vieux ou neufs : ainſi il n'y faut pas contrevenir.

CONFÉRENCE.

De même *Melun*, art. 209.
Mantes, art. 104.
Montfort, art. 82.
Reims, art. 365.
Bourbonnois, art. 508.
Etampes, art. 83, dit, qu'il ne doit paſſer outre les deux tiers.
Auxerre, art. 112, dit, qu'il peut percer tout outre ledit mur, ſauf à l'endroit des cheminées où on ne peut mettre aucuns bois.

De même *Montargis*, chap. 10, art. 4.
Orléans, art. 232.
Melun, art. 101, dit: Le voiſin ne peut percer le mur mitoyen & commun à l'endroit des cheminées de ſon voiſin, pour aſſeoir poutres ou ſolives, ou prendre autre commodité, comme d'une armoire ou enclave.

De même *Etampes*, art. 84.
Calais, art. 184.

ARTICLE 209.

Ez Villes & Fauxbourgs on contribue à mur de clôture juſqu'à dix pieds.

CHACUN peut contraindre ſon voiſin ez Ville & Fauxbourgs, Prevôté & Vicomté de Paris, à contribuer pour faire faire clôture, faiſant ſéparation de leurs maiſons, cours & jardins eſdites Ville & Fauxbourgs, juſqu'à la hauteur de dix pieds de haut du rez-de-chauſſée, compris le chaperon.

Nota. Cet article s'explique aſſez par lui-même ; il faut ſeulement remarquer qu'il prend le deſſus de la terre pour le rez-de-chauſſée, comme je l'ai expliqué ci-devant.

CONFÉRENCE.

De même *Melun*, art. 196.
Sens, art. 104.
Dourdan, art. 59.
Laon, art. 270.
Châlons, art. 134.
Amiens, art. 25.
Cambray, tit. 18, art. 6.
Châteauneuf, tit. 13, art. 94.
Chartres, art. 79.
Dreux, art. 67.
Calais, art. 195.

Juſqu'à la hauteur de dix pieds.

Vermandois, art. 270. } diſent, juſqu'à neuf
Châlons, art. 134. } pieds de hauteur.
Melun, art. 109, dit, que les murailles doivent être hautes de neuf pieds pour les cours, & de huit pieds pour les jardins, outre les fondemens.

Etampes, art. 79, dit, pour les cours de douze pieds, & pour les jardins, de neuf pieds.

Au contraire.

Sens, art. 99, dit: Aucun n'eſt contraint de clorre & fermer ſon héritage, s'il ne veut.

De même *Auxerre*, art. 120.
Lille, art. 236.
La Salle de Lille, tit. 17, art. 7.

ARTICLE 210.

Comment hors leſdites Ville & Fauxbourgs.

HORS leſdites Ville & Fauxbourgs, on peut contraindre voiſins à faire mur nouvel, ſéparant les cours & jardins; mais bien les peut-on contraindre à l'entretennement & réfection néceſſaires des murs anciens, ſelon l'ancienne hauteur deſdits murs, ſi mieux le voiſin n'aime quitter le droit de mur & la terre ſur laquelle il eſt aſſis.

Nota. Cet article eſt aſſez entendu par lui-même.

ARTICLE 211.

Si murs de ſéparation ſont mitoyens, & des bâtimens & réfection d'iceux.

TOUS murs ſéparant cours & jardins, ſont réputés mitoyens, s'il n'y a titre au contraire; & celui qui veut bâtir nouvel mur, ou refaire l'ancien corrompu, peut faire appeller ſon voiſin pour contribuer au bâtiment ou réfection dudit mur, ou bien lui accorder lettre que ledit mur ſoit tout ſien.

Nota. Cet article eſt contenu dans les articles 194, 195, &c. Ce qu'il a de particulier, eſt qu'il établit le droit de rebâtir un mur mitoyen, au cas qu'il ſoit corrompu, quand même le voiſin ne ſeroit pas conſentant d'en payer ſa part & portion, faute de quoi il le rend propre à celui qui l'a fait bâtir.

CONFÉRENCE.

Melun, art. 192, dit : Tout mur ſera réputé mitoyen & commun, s'il n'y a titre au contraire.

De même *Etampes*, art. 76.

Laon, art. 271, & ajoute : Sinon qu'ils portaſſent entiérement le corps de l'hôtel & édifice de l'un deſdits voiſins ; auquel cas appartiendra à celui auquel eſt ledit édifice, ou qu'il eût titre au contraire, marque ou ſignification qui dénotaſſent par l'art de maçonnerie, que tel mur n'eſt mitoyen.

De même *Châlons*, art. 135.

Reims, art. 355.

Nivernois, chap. 10, art. 14.

Orléans, art. 234.

Tournay, tit. 17, art. 2.

Bar, art. 175.

Tronçon, ſur cet article, dit que la Cour, par Arrêt de l'Audience du 19 Mars 1612, Pijault l'aîné, Procureur en la Cour, partie ſur un appel du Prevôt de Paris, a jugé que cet article n'avoit lieu que pour les maiſons des champs ; parce, dit-il, qu'il y a des choſes auxquelles nous ne pouvons renoncer, tout ainſi que ſi un puits eſt commun, pour s'exempter de la réparation d'iceluy, s'il ne renonce & quitte ſa maiſon qui eſt proche le puits.

ARTICLE 212.

Comment on peut rentrer au droit du mur.

ET néanmoins ez cas des deux précédens Articles, eſt ledit voiſin reçu, quand bon lui ſemble, à demander moitié dudit mur bâti & fonds d'icelui ou à rentrer dans ſon premier droit, en rembourſant moitié dudit mur & fonds d'icelui.

Nota. Cet article eſt contenu dans l'article 198.

ARTICLE 213.

Des anciens foſſés communs, idem *que des murs de ſéparations.*

LE ſemblable eſt gardé pour la réfection, vuidange & entretennement des anciens foſſés communs & mitoyens.

Nota. Si les ſéparations des héritages ſont avec foſſés revêtus ou non revêtus, le nettoyement & redreſſement d'iceux doit être fait à frais communs, & aux conditions de l'article 211.

ARTICLE 214.

Marques du mur mitoyen en particulier.

FILETS (1) doivent être faits (2) accompagnés de pierre, pour connoître que le mur eſt mitoyen ou à un ſeul.

(1) *Filets doivent être faits accompagnés de pierre, &c.*

Par le mot de filet, il faut entendre de petites *poutres*; car c'eſt le nom que les Charpentiers leur donnent, à cauſe qu'elles ſont faites de filets de bois, c'eſt-à-dire, de *jeunes* arbres.

(2) *Accompagnés de pierre, &c.* Il faut entendre des corbeaux ſur leſquels les filets ſont poſés, pour ſavoir ſi le mur appartient à un ſeul: cette marque n'eſt pas certaine: il y a apparence que cet article eſt fort ancien, & fait dans un tems où l'on s'expliquoit mal ſur le fait des bâtimens.

CONFÉRENCE.

Par la Coutume de **Normandie**, tout mur ou paroi auquel ſont conſtruites armoires, fenêtres ou corbeaux, eſt attribué à celui du côté duquel ſont leſdites armoires ou fenêtres; pourvu qu'elles ſoient faites de pierre-de-taille de part en autre, c'eſt-à-dire, qui traverſent le mur: ſinon ès cas qu'il s'en trouvât des deux côtés, auquel cas ledit mur eſt cenſé mitoyen.

ARTICLE 215.

Des ſervitudes retenues & conſtituées par pere de famille.

QUAND un pere de famille met hors ſes mains partie de ſa maiſon, il doit ſpécialement déclarer quelles ſervitudes il retient ſur l'héritage qu'il met hors ſes mains, ou quelles il conſtitue ſur le ſien: les faut nommément & ſpécialement déclarer, tant pour l'endroit, grandeur, meſure, qu'eſpece de ſervitude, autrement toutes conſtitutions générales de ſervitude, ſans les déclarer comme deſſus, ne valent.

Nota. Par cet article, le pere de famille, ou celui à qui une

une maison appartient, fait une loi dans la distribution des parties de sa maison qu'il divise à plusieurs ; c'est ce qu'on appelle *servitude*. Quand cette distribution n'est pas bien expliquée dans toutes ses circonstances, & dans tous les cas qui peuvent arriver aux cohéritiers, c'est une source de procès : c'est pourquoi dans ces sortes de divisions & de servitudes, il faut prendre d'habiles Experts & des Avocats, pour bien spécifier & prévenir toutes les difficultés qui peuvent arriver.

ARTICLE 216.

Destination de pere de famille par écrit.

DESTINATION de pere de famille vaut titre, quand elle est ou a été par écrit, & non autrement.

Nota. Cet article est une addition à l'article précédent, & n'est que pour ordonner de marquer par écrit les divisions des parties de la maison que le pere de famille destine à ses enfans ; & je crois qu'il seroit bon de faire un plan sur lequel on marquât les parts & portions de chacun des héritiers, & attacher ledit plan à la minute du partage, pour y avoir recours en cas de besoin.

ARTICLE 217.

Pour fossés à eau ou cloaques, distance du mur d'autrui, ou mitoyen.

NUL ne peut faire fossés à eau, ou cloaques (1), s'il n'y a six pieds de distance en tous sens des murs appartenant au voisin, ou mitoyens.

(1) *S'il n'y a six pieds de distances, &c.* Six pieds de distance de terre-plein ne sont pas suffisans pour tenir les fonde-

mens d'un mur en un fossé qui peut être plus profond que les fondemens dudit mur; l'eau minera, s'il y en a, peu à peu la terre, & fera tomber les murs. Dans cette occasion, il faudroit qu'il y eût au moins douze pieds de distance pour faire lesdits fossés & cloaques, ou revêtir d'un mur de maçonnerie le fossé du côté dudit mur de la maison.

CONFÉRENCE.

De même *Calais*, art. 203.
Orléans, art. 248.

ARTICLE 218.

Porter hors la Ville vuidanges de privés.

NUL ne peut mettre vuidange de privés dans la Ville.

Nota. Cet article regarde la Police.

ARTICLE 219.

Enduits & crépis en vieux murs, & comment.

LES (1) enduits & crépis de maçonnerie faits à vieux murs, se toisent à raison de six toises pour une toise de gros mur.

(1) *Enduits & crépis faits à vieux murs, &c.* Il faudroit que ces vieux murs fussent si bien construits, qu'il n'y eût que le simple crépi & enduit à y faire; mais cela est fort rare. Pour peu qu'il y ait quelques trous ou renformis à faire, on compte cet ouvrage à quatre toises l'une; & même quand il y a plusieurs trous à boucher, on compte trois toises pour une; cela a passé en usage. Au surplus, voyez ce qui est dit à ce sujet, pag. 118, 119 & suiv.

AUTRES CONNOISSANCES UTILES.

PAR l'Ordonnance de Charles IX, faite à Orléans l'an 1560, art. 96, tous Propriétaires de maisons & bâtimens ès Villes, doivent être tenus & contraints par Juges des lieux, à abattre & retrancher à leurs dépens les saillies desdites maisons aboutissant sur rue, & ce dans deux ans pour tout délai, sans espérance de prolongation: & ne pourront être refaites, ni rebâties, ni pareillement les murs des maisons qui sont sur rues publiques, d'autre matiere que de pierre de taille, briques, ou maçonnerie de moilon ou pierre. Et en cas de négligence de la part desdits Propriétaires, leurs maisons seront saisies pour les deniers qui proviendront des louages ou ventes d'icelles, être réédifiées ou bâties.

Et par l'article 99 de la même Ordonnance, il est enjoint très-expressément à tous Juges, & aux Maires & Echevins & Conseillers de Villes, de tenir la main à cette décoration & bien public des Villes, à peine de s'en prendre à eux en cas de dissimulation ou négligence.

Par le Droit civil: Si une maison est tombée, & que telle chose a apporté déformité à la Ville, celui auquel elle appartient, peut être contraint, s'il a des biens pour le pouvoir faire, de la réparer ou la remettre en état: que s'il n'a assez de moyens pour le pouvoir faire, telle chose se doit faire aux dépens du public, qui reprendra ce qui lui aura coûté avec ses intérêts sur les louages.

Par le même Droit: Si quelqu'un plante des oliviers

ou figuiers, il les doit planter neuf pieds loin de *ſon* voiſin, & pour les autres arbres deux pieds.

Dans la Somme Rurale, au titre, *De rebus privatis* : Il eſt défendu que nul n'édifie à quinze pieds près de l'Egliſe ; & que nul ne faſſe ſolier ne montée (chambre ni eſcalier) près du jardin, ne près des esbatemens du Prince, que du moins il n'y ait eſpace deſdits quinze pieds.

MANIERE DE DONNER les alignemens des Murs mitoyens entre Particuliers propriétaires des Maisons suivant l'usage ; & comment chacun y doit contribuer pour sa part & portion.

LES Murs mitoyens sont ceux qui partagent les héritages des particuliers : ces murs sont la matiere de la plus grande partie des rapports des Experts, & souvent la source des procès entre les voisins : c'est pourquoi il est à propos d'expliquer, autant qu'il est possible, les moyens d'éviter les contestations qui en naissent. Il faut premiérement donner une idée juste de la position de ces murs ; & pour cela il faut imaginer une ligne droite sur un plan, passée dans le milieu desdits murs, que l'on peut appeller leur centre : cette ligne doit répondre en toutes ses parties à celle qui sépare immédiatement lesdits héritages, c'est-à-dire, qu'il faut que l'épaisseur desdits murs soit prise également de chaque côté sur chacun desdits héritages, à moins qu'il n'y ait nécessité de leur donner plus d'épaisseur d'un côté que de l'autre, comme quand les terres sont plus hautes d'un côté que de l'autre, ou quand il y a plus de charge à porter d'un côté par la plus grande charge ou élévation d'un bâtiment. Dans tous ces cas, il faut que celui qui a besoin de plus d'épaisseur que l'ordinaire, prenne cette épaisseur sur son héritage. L'épaisseur ordinaire des murs mitoyens devroit être de 18 pouces au rez-de-chaussée, ou au moins de 15 pouces ; mais on se contente à Paris de le faire de 12 à 13 pouces ; & c'est trop peu, comme je l'ai déja dit : il faut

que la ligne du milieu de ces murs ſoit exactement à-plomb, afin qu'ils ne ſoient pas plus inclinés d'un côté que de l'autre; & que ſi l'on veut faire quelque diminution de leur épaiſſeur aux étages ſupérieurs, cette diminution ſoit priſe également de chaque côté.

Quand on veut conſtruire un mur mitoyen à neuf, ou en rétablir un ancien, il faut que chacun des voiſins à qui appartient le mur, nomme chacun un Expert d'office, ſelon l'uſage, pour en donner l'alignement, afin d'éviter les conteſtations qui en pourroient arriver par la ſuite, s'il n'étoit pas fait dans les formes. Il faut pour cela que chaque voiſin donne un pouvoir à ſon Expert par-devant le Greffier de l'Ecritoire, qui aura été choiſi par le plus ancien ou le plus qualifié deſdits Experts: enſuite on procede audit alignement par une déclaration & un état des héritages ſur leſquels leſdits murs ſont aſſis & poſés. Comme, par exemple, ſi c'eſt un mur à conſtruire à neuf ſur des héritages qui n'ont point eu d'autre ſéparation qu'une haie ou un foſſé, &c. il faut demeurer d'accord de la ligne qui doit faire la ſéparation deſdits héritages, & puis en faire une figure ſur une feuille particuliere, pour joindre à la minute, ou la faire ſur la minute du Greffier, & marquer ſur cette figure toutes les choſes qui ſont proches & attenantes ledit alignement, afin de faire connoître par l'acte que l'on a obſervé tout ce qui étoit néceſſaire. Il faut enſuite faire tendre une ligne d'un bout à l'autre du rez-de-chauſſée où doit être donné l'alignement, pour connoître ſi la ligne de ſéparation deſdits héritages eſt une ligne droite; ce qu'il faut faire autant qu'il eſt poſſible: mais s'il y a des plis & des coudes conſidérables, il les faut obſerver & les marquer ſur la figure, pour en faire mention dans le rapport. Ces plis & ces coudes ſont ſouvent des conteſtations entre les voiſins, ſur-tout à Paris; ils ſont quelquefois formés par l'ignorance ou

la malice de ceux qui rétabliſſent les anciens murs : c'eſt pourquoi cela mérite d'être bien examiné. Après avoir bien reconnu la ligne de ſéparation des héritages, ſoit d'une ou de pluſieurs lignes droites formant des angles qu'on appelle *plis* & *coudes*, il faut donner l'alignement en queſtion de l'un des particuliers ou voiſins. Suppoſant que la ligne de ſéparation ſoit droite d'un bout à l'autre, & que l'on ſoit convenu de l'épaiſſeur que doit avoir le mur mitoyen, après avoir fait le procès-verbal & la deſcription des lieux, il faut s'expliquer en ces termes : *Et après avoir fait tendre une ligne d'un bout à l'autre du côté d'un tel voiſin, nous avons reconnu que leſdits héritages étoient ſéparés d'un droit alignement ſans plis ni coudes, & pour donner icelui alignement à tel bout, nous avons fait une marque en forme de croix ſur telle pierre ou moilon*, ou autre choſe prochaine qui ne puiſſe pas être remuée : *lequel mur ſera poſé à tant de pieds & pouces d'intervalle & de diſtance d'icelle croix, & pourchaſſera*, (c'eſt le mot ancien) *ſon épaiſſeur du côté de l'autre voiſin.*

Il faut remarquer ladite épaiſſeur, puis il en faut faire autant à l'autre bout dudit mur à-peu-près à même diſtance : car il eſt mieux que les repaires ſoient paralleles au mur, ou le mur parallele aux repaires ; cela n'eſt pourtant pas abſolument néceſſaire. On prend ces diſtances pour vérifier ſi le mur a été bien poſé ſuivant le rapport : ce que les Experts doivent revenir vérifier ſur les lieux quand le mur eſt fait, pour voir ſi l'on n'a rien changé aux repaires.

Aux anciens murs que l'on veut abattre en tout ou en partie, il y a beaucoup de précautions à prendre pour les reconſtruire, & pour voir les termes ſur leſquels on doit donner l'alignement : car ſouvent ces murs ſont corrompus partout ; mais il faut toujours s'attacher aux marques que l'on peut avoir au rez-de-

chauſſée, ou un peu au-deſſous; car c'eſt l'*endroit* qui doit tout régler, étant ſuppoſé ne pouvoir pas *changer*; & ſi l'on ne trouvoit pas encore ſon compte, *il* faudroit prendre le deſſus des retraites du pied *du* mur. Ces termes ſe peuvent connoître par quelques pierres ou moilons, dont les paremens ne ſeront pas deverſés, & en cas qu'il n'y eût pas une de ces marques qui ne fût douteuſe, il faut avoir recours aux fondemens pour en tirer les conſéquences les plus juſtes qu'on pourra; ce qui ſe peut faire en découvrant pluſieurs endroits qui n'auront pas été remués, y faire tendre des lignes, & y faire tomber des à-plombs pour trouver la vérité. Ces indices ſont fort ſouvent équivoques; & dans ces rencontres l'Expert qui a le plus d'adreſſe, en fait quelquefois accroire à l'autre; car chacun prend l'intérêt de ſa partie, & le porte le plus loin qu'il peut; cela ne ſe devroit pourtant pas, puiſqu'il ne s'agit que de rendre juſtice.

Quand on n'abat pas entiérement les murs mitoyens, à cauſe qu'ils ne ſont endommagés qu'en *certains* endroits, comme par bas juſqu'à une certaine hauteur; on les fait par repriſes, ou ce qu'on appelle, *par épaulétées*; ce qui ſe fait par le moyen des chevallemens & étaiemens ſur chaque plancher. On abat enſuite tout ce qui ſe trouve de deverſé & corrompu, juſqu'auſſi bas qu'il eſt beſoin; on en donne l'alignement, comme il a été dit, en marquant l'ancienne épaiſſeur du mur qu'il faut prendre au rez-de-chauſſée, pour en faire mention dans le rapport, afin de rétablir le mur ſur la même épaiſſeur.

Et pour parvenir à la connoiſſance de ce qui peut être bon ou mauvais dans ces murs, pour en conſerver, ou en abattre ce qui eſt néceſſaire, il faut faire percer les planchers de fond en comble en pluſieurs endroits, pour y faire paſſer le plomb le long deſdits murs, & voir ſi en les relevant ſur l'alignement que l'on aura

donné, le haut pourra se conserver, ce qu'on appelle *recueillir*, c'est-à-dire, que ce haut soit dans sa premiere situation ; ce qui est bien rare : car il y a toujours quelque chose à dire ; mais on ne laisse pas de conserver ce qui peut être conservé. C'est pourquoi les Experts disent en pareil cas dans leurs rapports : *Que ledit mur sera élevé jusqu'où l'ancien pourra être recueilli, si recueillir se peut* : cela n'est exprimé qu'en termes indéfinis, afin de ne répondre pas d'une hauteur fixe, si l'on est obligé de monter plus haut.

Il faut bien expliquer dans le rapport, combien chacun des particuliers voisins sera tenu de payer pour sa part & portion du mur mitoyen, suivant la Coutume : car il y a bien des choses à observer ; & voici à-peu-près les cas qui peuvent arriver, & qui ne sont que tacitement expliqués dans la Coutume.

Premiérement, à l'égard des fondemens des murs ; personne ne peut se dispenser, pour quelque prétexte que ce soit, de les fonder sur une terre ferme & solide qui n'ait point encore été remuée, qu'on appelle *terre neuve*, reconnue pour solide ; car il y en a qui n'ayant affaire que d'un mur de clôture, & d'autres en ayant affaire pour porter un bâtiment, l'un ne voudra pas fonder si bas que l'autre, parcequ'il n'a pas une si grande charge à élever ; mais il faut absolument fonder sur terre ferme quelque mur que ce soit : il est vrai que si celui qui veut faire un bâtiment, ne se contente pas du solide qu'il faut pour faire un mur ordinaire, & qu'il veuille fouiller plus bas pour des caves ou autres choses, il doit faire ce surplus à ses frais : tout cela doit être réglé par la prudence & la justice des Experts.

A l'égard de la plus-épaisseur & de la qualité desdits murs, celui qui n'a besoin que d'un mur de clôture, n'y est point obligé, quand il ne veut pas se faire payer des *charges* ; mais s'il s'en veut faire payer, il est obligé de contribuer pour sa moitié à toute la dépense, de-

puis la bonne terre jusqu'à hauteur de clôture, ou de celle qu'il hébergera.

Si celui qui n'a eu d'abord besoin que d'un mur de clôture simplement, & n'a point entré dans la dépense de la plus-valeur & de la plus-épaisseur du mur, veut ensuite bâtir & s'héberger contre ce mur; il faut qu'il rembourse celui qui l'a fait bâtir pour porter un bâtiment, non-seulement pour la plus-valeur de la meilleure qualité & de la plus-épaisseur, mais même pour la terre qu'il aura prise de son côté, suivant l'estimation des Experts.

Si le même qui n'a eu besoin d'abord que d'un mur de clôture, a contribué pour sa part & portion de la plus-valeur & de la plus-épaisseur, & a donné sa part de la terre pour la plus épaisseur, il doit avoir les charges de six toises l'une, de ce qui sera bâti au-dessus de lui; mais s'il veut à la suite bâtir & s'héberger contre ledit mur, il doit rendre la somme qu'il a reçue des charges de ce qu'il occupera seulement; & s'il veut élever plus haut que son voisin, non-seulement il doit rendre toute la somme des charges qu'il aura reçues, mais il doit payer celles de la hauteur qu'il aura élevée plus que son voisin: & si le premier a bâti des caves au dessous des fondations d'un mur ordinaire, celui qui bâtit à la suite, & qui veut se servir dudit mur desdites caves, doit payer sa part & portion de ce mur, en ce qu'il occupera au-dessous de ladite fondation.

On peut, sur ces principes, connoître dans tous les cas la justice qu'il faut rendre aux Particuliers sur le fait des murs mitoyens; car il est presque impossible de rapporter toutes les circonstances qui peuvent arriver; c'est pourquoi il faut laisser le reste à la prudence des Experts.

DE LA MANIERE

Dont on doit faire les Devis des Bâtimens.

LES Devis sont en particulier pour chaque espece d'ouvrage qui doit faire partie de la construction d'un bâtiment, comme de la Maçonnerie, de la Charpenterie, de la Couverture, &c. Ou ils sont généraux, c'est-à-dire, qu'ils comprennent toutes les sortes d'ouvrages qui font la perfection d'un bâtiment, comme quand l'Entrepreneur fait marché de rendre tout le bâtiment fait, la clef à la main: ainsi un Devis général doit être compolé de tous les Devis particuliers de chaque espece d'ouvrage. Dans l'un & l'autre cas, il faut bien expliquer toutes les circonstances qui doivent faire la bonne qualité & la façon de chaque ouvrage; car si l'on omet quelque chose d'essentiel, ou que l'on ne s'explique pas assez nettement, cela fait des équivoques qui font naître des difficultés qui attirent souvent des procès.

Quand on veut faire un Devis dans la meilleure forme, on y doit expliquer toutes les conditions requises; mais il faut auparavant que tous les desseins du Bâtiment que l'on desire faire soient arrêtés, afin de n'y rien changer; & pour cela, il faut avoir les plans de tous les étages, & même ceux des caves, les élévations des faces de tous les côtés des bâtimens, les profils ou coupes de tous les corps-de-logis, où les hauteurs des planchers & des combles soient marquées: il faut que les principales mesures & dimensions de tous les desseins soient cottées, afin que le Devis y ayant rapport, on ne faise point de faute;

c'eſt pourquoi ce ne peut être que l'Architecte qui a fait le deſſein, qui peut bien faire le devis; car il doit lui-même donner la ſolidité & la perfection à ſon ouvrage: c'eſt le ſentiment des meilleurs Auteurs qui ont écrit ſur l'Architecture, & la regle du bon ſens; car qui peut mieux s'expliquer ſur une choſe que celui qui en eſt l'Auteur? Cela fait connoître que pour être Architecte, il faut non-ſeulement avoir tout le génie & l'étendue de la ſcience, pour en ſavoir parfaitement la théorie; mais qu'il faut encore poſſéder la pratique juſqu'aux moindres choſes, afin de ne rien omettre qui puiſſe donner lieu aux Ouvriers de faire des fautes, ſoit par ignorance ou par malice, comme il arrive ſouvent: ainſi ceux qui font faire des bâtimens conſidérables, doivent prendre garde à faire choix d'un habile homme.

Comme dans le modele de devis que je donne ici, je n'ai point d'objet pour un deſſein particulier, je donnerai ſeulement une idée générale de la maniere dont les devis doivent être faits pour rendre un bâtiment parfait la clef à la main, afin que tous les devis des ouvrages qui le compoſent y ſoient compris. Je ſuppoſerai même qu'on y emploie différens matériaux, afin que l'on connoiſſe les différentes manieres de les mettre en œuvre; ceux qui auront bien entendu ce qui a été dit ci-devant ſur la conſtruction de chaque eſpece d'ouvrage, ſauront plus aiſément comment on doit faire les devis.

Quand on fait un devis pour la Maçonnerie, il faut y marquer l'ordre dans lequel l'ouvrage doit être conſtruit. Ainſi, il faut commencer par les fondemens, tant des murs de face, que de refend, &c. enſuite par les voûtes de caves, & chauſſes d'aiſance, deſcentes de caves, & autres ouvrages qui doivent être faits juſqu'au rez-de-chauſſée, & continuer dans ce même ordre juſqu'au plus haut

de l'édifice; on peut néanmoins expliquer de ſuite, par exemple, tout un mur de face ou de refend, en toute ſa longueur ſur ſa hauteur, depuis le rez-de-chauſſée juſqu'à l'entablement ou pignon, en expliquant bien les différentes eſpeces de pierres qu'on doit y employer, les épaiſſeurs & les retraites qu'on doit faire à chaque étage; on explique enſuite les ouvrages de plâtre, comme les planchers, les cloiſons, les cheminées, les eſcaliers, &c. il faut enfin que le Devis conduiſe, pour ainſi dire, l'Entrepreneur par la main dans chaque ouvrage qu'il doit faire.

FORME DU DEVIS.

DEVIS des Ouvrages de Maçonnerie, Charpenterie, Couverture, Menuiſerie, Ferrure & gros Fer, Vitrerie, Pavé de grais, & peinture d'impreſſion, qu'il convient de faire pour la conſtruction d'un Bâtiment que M*** deſire faire conſtruire ſur une place à lui appartenante, ſiſe à Paris, rue.... ſuivant les plans, profils & élévations qui en ont été faits & agréés dudit Sieur***; leſquels plans, profils & élévations ſeront ſignés & exécutés comme il s'enſuit:

Si le devis étoit particulier pour une eſpece d'ouvrage, comme la Maçonnerie, on ne doit intituler que la Maçonnerie, & ainſi des autres.

On peut, après l'intitulé du devis, marquer les dimenſions générales du Bâtiment, ſans entrer dans le détail de la diſtribution des plans, comme pluſieurs font; ce qui n'eſt pas néceſſaire, parceque les plans, profils & élévations étant cottés & ſignés des parties, ils déſignent mieux les diſtributions que tout ce qu'on en pourroit dire par les devis; il ſuffit donc

de marquer les dimenſions générales à-peu-près en ces termes :

Le corps-de-logis entre cour & jardin, aura *tant* de longueur ſur *tant* de largeur hors œuvre, & ſera élevé de deux étages & une attique au-deſſus, le tout faiſant *tant* de hauteur, depuis le rez-de-chauſſée juſqu'au-deſſus de l'entablement; au-deſſous duquel corps-de-logis ſeront les caves en toute leur étendue, leſquelles caves auront *tant* de hauteur ſous voûtes; & ſeront auſſi faites les foſſes d'aiſances au-deſſous deſdites caves. Les deux corps-de-logis en aîle auront chacun *tant* de longueur ſur *tant* de largeur, le tout hors œuvre, & ſeront élevés de deux étages, avec une attique au-deſſus de pareille hauteur que ledit corps-de-logis : ſeront auſſi faites les caves ſous leſdits corps-de-logis en aîle. Le petit corps-de-logis ſur la rue aura *tant* de longueur ſur *tant* de largeur hors œuvre, & ſera élevé de *tant* de hauteur : au milieu duquel corps-de-logis ſera la porte-cochere pour entrer dans la cour dudit bâtiment, laquelle cour aura *tant* de longueur ſur *tant* de largeur. Les corps-de-logis de la baſſe-cour pour les écuries, remiſes, offices, &c. auront *tant* de longueur ſur *tant* de largeur, & ſeront élevés de *tant* de hauteur depuis le rez-de-chauſſée juſqu'au-deſſus de l'entablement, & ſeront faites les caves au-deſſous, & les foſſes d'aiſances *en tel & tel* endroit, de *tant* de longueur ſur *tant* de largeur, à *tant* de hauteur ſous voûte; ſeront faites au ſurplus les diſtributions de tous les étages & hauteurs des planchers, ainſi qu'elles ſont marquées & cottées ſur leſdits plans, profils & élévations. Le tout ſera fait ſous la conduite & direction du Sieur ***, Architecte, qui a fait les deſſeins dudit bâtiment, & qui donnera à l'Entrepreneur les profils particuliers pour toutes les parties d'architecture qu'il conviendra.

Si la place où l'on doit bâtir, n'eſt pas vaine & vague, & qu'il y ait d'anciens bâtimens, il en faut ſpécifier d'abord la démolition, & ſi l'on y réſerve quelque choſe, comme des murs de fondation, il faut les remarquer par dimenſions & diſtances. L'Entrepreneur fait ordinairement les démolitions pour les vieux matériaux : on ſtipule dans le marché la maniere dont on eſt convenu, & l'on s'explique à-peu-près en ces termes :

Sera premiérement faite la démolition de fond en comble des anciens bâtimens qui ſont ſur ladite place, à la réſerve de *telle* & *telle* choſe qu'on veut faire reſſervir. Les meilleurs matériaux deſdites démolitions ſeront mis à part, pour être remployés audit bâtiment, en cas qu'ils ſoient trouvés de bonne qualité ; les gravois & immondices ſeront envoyés aux champs pour rendre la place nette. Leſdites démolitions & nettoiemens de la place ſeront faits aux dépens de l'Entrepreneur, moyennant quoi il aura les anciens matériaux qui en proviendront.

Sera enſuite faite la fouille & vuidange des terres maſſives, tant pour les rigoles des fondations de tous les murs de face, de refend, mitoyens, & autres, que pour le vuide des caves & foſſes d'aiſances qui ſeront au-deſſous d'icelles caves, le tout des profondeurs néceſſaires pour avoir les hauteurs marquées ſus les voûtes deſdites caves & foſſes d'aiſances, & des largeurs convenables pour avoir les épaiſſeurs & empatemens néceſſaires deſdits murs, qui ſeront ci-après marqués : leſquels murs ſeront fondés d'un pied plus bas que l'aire deſdites caves & foſſes d'aiſances : & en cas que la terre ferme ne ſe trouve pas à cette profondeur, leſdits murs ſeront fondés auſſi bas qu'il ſera beſoin pour trouver le ſolide ; tout le ſol ou fond deſdites rigoles ſera mis de niveau en la longueur & épaiſſeur deſdits murs. Sera pareillement faite

la fouille & vuidange des terres maſſives pour les puits marqués ſur les plans des diametres ci-après expliqués, laquelle fouille ſera faite auſſi bas que beſoin ſera pour avoir de l'eau vive. Les terres provenantes deſdites fouilles ſeront envoyées aux champs, & s'il ſe trouve du ſable de bonne qualité dans leſdites fouilles, il ſera permis audit Entrepreneur d'en employer auxdits ouvrages, après qu'il aura été jugé bon.

Qualités des matériaux qui ſeront employés audit bâtiment, *ſuppoſé qu'il ſoit fait à Paris & d'aux environs.*

Toute la pierre de taille dure ſera des carrieres d'Arcueil de la meilleure qualité, ſaine & entiere, ſans fils ni moies, ni bouzin, atteinte & taillée juſqu'au vif ou dur dans ſes lits.

Toute la pierre de taille tendre ſera des carrieres de S. Leu, ou de Troſſy, de la meilleure qualité & ſans fils, *ou bien de la lambourde d'Arcueil.*

Tout le moilon & libage ſera des carrieres d'Arcueil de la meilleure qualité, & dont le bouzin ſera entiérement ôté.

Tout le mortier ſera fait & compoſé d'un tiers de bonne chaux de Melun, & les deux autres tiers de ſable de riviere, ou ſable équivalent, pris aux environs de Paris, & même ſur les lieux en cas qu'il ſoit trouvé bon.

Tout le petit & le grand carreau de terre cuite ſera de Paris de la meilleure qualité.

Tous les boiſſeaux des chauſſes d'aiſances ſeront bien ſains & entiers, & verniſſés par-dedans.

Tout le plâtre ſera des plâtrieres de Montmartre pour le meilleur.

Toute la latte ſera de bois de chêne de droit fil & ſans aubier.

MAÇONNERIE

DES MURS DE FONDATION ET DE VOUTE *juſqu'au rez-de-chauſſée.*

SERONT faits les murs de fondation des murs de face depuis le ſol juſqu'à trois pouces près du rez-de-chauſſée, dont la premiere aſſiſe ſera de bons libages de pierre dure, équaris, poſés ſur terre ſans mortier, & au-deſſus ſera mis du moilon juſqu'à trois pouces près du rez de l'aire des caves, à laquelle hauteur il ſera mis une aſſiſe de pierre de taille dure, faiſant toute l'épaiſſeur deſdits murs, piquée du côté des terres, & en parement du côté deſdites caves, le tout à lits & à joints quarrés. Au-deſſus deſdites aſſiſes, il ſera encore mis de la pierre de taille dure chaînes & retombées qui porteront les arcs des voûtes deſdites caves, aux piédroits & appuis des bajours, aux doſſerets & jambages des portes qui joindront leſdits murs, &c. & tout le reſte ſera de moilon, dont la partie qui fera face du côté deſdites caves, juſques ſous la retombée deſdites voûtes, ſera de moilon piqué par aſſiſes : le tout ſera maçonné de mortier fait comme il a été dit ci-devant : leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur par bas dans la fondation, & viendront à *tant* d'épaiſſeur par haut, pour avoir *tant* d'empatement pour poſer les premieres aſſiſes du rez-de-chauſſée.

Seront auſſi faits tous les murs de fondation des murs de refend, mitoyens, &c. depuis le ſol de la fondation juſqu'à trois pouces près du rez-de-chauſſée, dont la premiere aſſiſe ſera des plus gros libages, poſée à ſec ſur le ſol, & ſera mis au-deſſus du

moilon juſqu'à trois pouces près de l'aire des *caves*: à laquelle hauteur il ſera mis un cours d'aſſiſes de pierre de taille dure, faiſant toutes parpin à lits & à joints quarrés, & au-deſſus de ladite aſſiſe, il ſera encore mis de la pierre de taille dure aux chaînes qui porteront les arcs deſdites voûtes, *s'il y en a*, aux piédroits & plattes-bandes de toutes les portes qui ſeront dans leſdits murs, leſquels piédroits & plattes-bandes ſeront toute l'épaiſſeur deſdits murs, & ſeront poſés alternativement en carreaux & boutiſſes au moins de ſix pouces les unes des autres, dont les moindres auront quinze à dix-huit pouces de tête quarrément; & tout le reſte deſdits murs ſera de moilon, dont les parties qui ſeront vues du côté deſdites caves ſeront de moilon piqué par aſſiſes; le tout ſera maçonné de mortier fait comme ci-devant: leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur par le bas, & *tant* d'épaiſſeur par le haut.

Seront faites toutes les voûtes deſdites caves *en berceau, à lunettes, ou autrement*: auxquelles voûtes il ſera mis des arcs de pierre de taille *de telle qualité*, portant ſur les chaînes ci devant dites: leſdites pierres ſeront poſées alternativement en carreaux & en boutiſſes; celles qui ſeront poſées en carreaux, auront *tant* de largeur ou de face ſur *tant* de lit, & celles qui ſeront poſées en boutiſſes, auront *tant* de face ſur *tant* de lit, le tout quarrément; ſera auſſi mis de la pierre de taille aux lunettes des abajours, &c. & tout le reſte deſdites voûtes ſera de moilon piqué & poſé par aſſiſes, en forme de pendant ou petits vouſſoirs: le tout ſera maçonné de mortier fait comme ci-devant. Leſdites voûtes auront *tant* d'épaiſſeur à leurs reins, venant à *tant* d'épaiſſeur à leur ſommet: les reins deſdites voûtes ſeront remplis juſqu'au plus haut d'icelles avec moilon bloqué & maçonné de mortier comme ci-devant.

Aux endroits où il ſera fait des foſſes d'aiſances, ſi elles joignent les murs de face ou de refend, leſdits murs ſeront fondés un pied plus bas que le fond deſdites foſſes, des qualités & épaiſſeur ci-devant déclarées, & les murs qui ne ſeront que pour leſdites foſſes ſeront de moilon piqué aux paremens, maçonnés de mortier fait comme ci-devant, & auront *tant* d'épaiſſeur; ſeront auſſi faites les voûtes deſdites foſſes de moilon piqué, maçonné de mortier comme ci-devant; dans leſquelles voûtes il ſera laiſſé un trou de dix-huit pouces en quarré, ſur lequel il ſera mis un chaſſis & un couvercle de pierre de taille dure pour faire les vuidanges deſdites foſſes: le fond deſquelles foſſes ſera pavé de pavé de grais, à chaux & ciment poſé ſur un maſſif d'un rang de moilon maçonné de mortier de chaux & ſable.

Seront faites les deſcentes de caves, tant ſous les grands eſcaliers, que les vis potoyers ſous les petits eſcaliers. Pour faire leſdites deſcentes, il ſera fait des murs d'échiffre, dont les têtes ſeront de pierre dure, & le reſte de moilon piqué, le tout maçonné de mortier fait comme ci-devant, & auront *tant* d'épaiſſeur juſques ſous leſdites marches, & *tant* au-deſſus d'icelles. Toutes leſquelles marches ſeront de pierre de taille dure d'une ſeule piéce, chamfrinées par-devant pour gagner du giron; & ſeront faites au ſurplus les voûtes néceſſaires pour porter leſdites marches, leſquelles voûtes ſeront comme celles des caves ci-devant expliquées.

Sera faite la fouille & vuidange des terres pour les puits auſſi bas qu'il ſera beſoin pour avoir de l'eau vive, au fond duquel puits il ſera mis un rouet de charpenterie, pour aſſeoir la maçonnerie du mur dudit puits, lequel mur ſera conſtruit avec moilon *ou libage*, piqué aux paremens, & le reſte de moilon ordinaire, le tout maçonné de mortier fait comme

ci-devant ; ledit mur aura *tant* d'épaiſſeur par *bas*, & *tant* d'épaiſſeur par haut au rez-de-chauſſée, à laquelle hauteur il ſera fait un mur d'appui de pierre de taille dure de *tant* d'épaiſſeur, au-deſſus duquel il ſera mis une mardelle de pierre dure d'une ſeule piéce : ledit puits ſera circulaire *ou ovale*, & aura *tant* de diametre dans œuvre.

AU REZ-DE-CHAUSSÉE.

SERONT faits les murs de face, depuis le rez-de-chauſſée juſqu'à l'entablement, dont les trois premieres aſſiſes ſeront de pierre dure à lits & à joints quarrés, au-deſſus deſquelles il ſera laiſſé une retraite de *tant* de pouces, & tout le reſte deſdits murs ſera fait de pierre de taille tendre, & excepté les appuis de croiſées, &c. qui ſeront de pierre dure ; on obſervera dans leſdits murs, les portes, les croiſées, les entablemens, plinthes & autres ornemens d'architecture, ainſi qu'ils ſont marqués ſur les plans & élévations : toutes les pierres qui ſeront employées auxdits murs, ſeront toutes parpin à lits & à joints quarrés, poſées par aſſiſes en bonne liaiſon, les unes ſur les autres. Le tout ſera maçonné de mortier comme ci-devant : les joints de la pierre dure ſeront faits avec chaux & grais, & ceux de la pierre tendre ſeront faits avec badijon à l'ordinaire ; le tout ſera taillé, poſé & ragréé le plus proprement que faire ſe pourra ; leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur au droit des trois premieres aſſiſes, & depuis le deſſus deſdites aſſiſes juſqu'au-deſſus du premier plancher, leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur, & depuis le deſſus dudit premier plancher où il ſera laiſſé une retraite de *tant* de pouces, leſdits murs auront *tant*

d'épaiſſeur, le tout élevé par-dehors à leur fruit ordinaire, &c.

Si leſdits murs de face ſont faits partie de pierre de taille & partie de moilon, il faut en ſpécifier leurs longueurs, parpins & liaiſons, tant des piédroits, plattes-bandes, plinthes, entablemens, &c. ſoit qu'elles ſoient poſées en carreaux ou en boutiſſes. Si on crépit leſdits murs par-dehors entre les pierres de taille, ce doit être avec du mortier de chaux & ſable de riviere, & les faces du dedans ſeront enduites avec plâtre fin; tout le reſte, ſoit pour la conſtruction ou épaiſſeur, doit être marqué comme ci-deſſus.

Seront faits tous les murs de refend & mitoyens au-dedans deſdits bâtimens, où il ſera mis par bas un cours d'aſſiſes de pierre dure, faiſant toutes parpin à lits & à joints quarrés. Il ſera mis de la même pierre de taille dure aux chaînes ſous poutres & jambes boutiſſes, faiſant toutes parpin alternativement & poſées en liaiſon les unes ſur les autres, & dont les plus courtes auront *tant* de long & *tant* de large, afin d'avoir *tant* de liaiſon de chaque côté. A toutes les portes, & autres ouvertures qui ſeront faites dans leſdits murs, il ſera mis des piédroits & plattes-bandes de pierre de taille tendre *ou autre*, faiſant toutes l'épaiſſeur deſdits murs, poſée en bonne & ſuffiſante liaiſon, & auront au moins *tant* de largeur. Leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur depuis le rez-de-chauſſée juſqu'au premier étage, *tant* du ſecond au troiſiéme, &c. & les pignons ſeront élevés ſuivant le profil des combles, & ſeront faits les doſſiers & aîles néceſſaires pour entretenir les cheminées.

Seront faits les murs de parpin ſous les cloiſons, fondés de fond comme les autres murs, *ou poſés ſur les voûtes des caves.* Leſdits murs ſeront maçonnés de moilon avec mortier de chaux & ſable, juſqu'à

trois pouces près du rez-de-chauſſée, au-deſſus de laquelle hauteur il ſera mis une aſſiſe de pierre de taille dure. Leſdits murs auront *tant* d'épaiſſeur dans la fondation, & *tant* d'épaiſſeur ou parpin à ladite aſſiſe.

Sera faite la maçonnerie des planchers *de tel étage, il faut expliquer l'eſpece de plancher que l'on veut faire; ſi c'eſt un plancher creux, carrelé par-deſſus, on dira:* Sur lequel il ſera fait un couchis de lattes jointives, clouées ſur les ſolives, & ſur ce même couchis il ſera fait une fauſſe aire de gros plâtre & platras, *ou menues pierres*, d'un pouce d'épaiſſeur ſur la plus haute ſolive, ſur laquelle aire il ſera carrelé de petit *ou grand* carreau de terre cuite. *Si au lieu de carreau, l'on veut du parquet ſur leſdits planchers, il faut mettre des lambourdes ſur les lattes & ſolives au lieu d'une fauſſe aire, & ſceller leſdites lambourdes à augets avec plâtre & platras; il faut ajouter qu'entre les enchevêtrures qui ſont pour la place des cheminées, il ſera mis des bandes de trémies recourbées, ſur leſquelles il ſera fait une maçonnerie de pierre & plâtre en maniere de platte-bande. Si l'on plafonne leſdits planchers, on dira:* Leſdits planchers ſeront plafonnés, dont les lattes ſeront poſées en liaiſon les unes contre les autres, le tout recouvert & enduit de plâtre fin à l'ordinaire.

Si l'on fait des planchers d'autre eſpece, il les faut expliquer. Par exemple, ſi ce ſont des planchers dont les ſolives ſoient à bois apparent en trois ſens par-deſſous, que l'on appelle entrevoux, *on dira:* Sera mis un couchis de lattes clouées ſur les ſolives, en bonne liaiſon, & ſur ledit couchis il ſera fait une fauſſe aire de gros plâtre & platras, & carrelé par-deſſus de petit *ou grand* carreau de terre cuite, *ou* il ſera fait un aire de plâtre, les entrevoux deſdits planchers ſeront tirés avec plâtre fin à l'ordinaire.

Il y a encore des planchers fort ſimples, comme

ceux qu'on appelle enfoncés, *c'eſt-à-dire, maçonnés entre les ſolives & de leur épaiſſeur à bois apparent des deux côtés, avec des tampons entre leſdites ſolives.*

On faiſoit autrefois des planchers pleins, c'eſt-à-dire, lattés de trois en trois pouces par-deſſous, maçonnés de plâtre & platras, ou pierre entre les ſolives, carrelés par-deſſus, & plafonnés par-deſſous; mais on a trouvé que ces planchers étoient trop peſans, & faiſoient plier les ſolives. Si l'on veut en faire d'autre maniere, on les verra expliqués ci-devant, page 76 & ſuivantes, *où je parle des Planchers.*

Si l'on fait des corniches d'architecture ſous les planchers, il faut marquer les endroits où l'on veut qu'il y en ait.

Seront faites toutes les corniches d'architecture de plâtre au pourtour des murs ſous leſdits planchers, *de telle & telle piéce*, dont les profils ſeront donnés par l'Architecte.

A l'étage du rez-de-chauſſée ſeront faites les fauſſes aires ſur les voûtes des caves, avec petites pierres & plâtre, au-deſſous deſquelles il ſera mis *du petit ou grand* carreau de terre cuite; *ou ſi l'on y met du parquet, on y ſcellera des lambourdes à augets. Il peut y avoir des aires d'autres manieres; il les faut expliquer comme elles doivent être.*

Sera faite la maçonnerie de toutes les cloiſons. *Il faut expliquer de quelle maniere; ſi ce ſont des cloiſons creuſes, on dira:* Dont les poteaux ſeront lattés à lattes jointives des deux côtés, cloués en liaiſon les unes contre les autres; crépies par-deſſus de plâtre au panier, & enduites de plâtre fin.

Si ce ſont des cloiſons pleines, on dira : Seront maçonnées entre les poteaux de pierre ou platras & plâtre, lattées par-deſſus des deux côtés, tant plein que vuide, crépies & enduites de plâtre fin par-deſſus.

Si ce ſont des cloiſons ſimples, on dira : Seront maçonnées entre les poteaux de pierre ou platras avec plâtre, enduites à bois apparent des deux côtés.

Seront faits les tuyaux de toutes les ſouches de cheminées ; *ſi c'eſt avec briques, on dira :* Avec de bonnes briques de terre cuite poſées les unes ſur les autres, arrêtées avec crampons & équerres de fer ; le tout maçonné de mortier de chaux & ſable fin, enduit par-dedans de même mortier le plus uniment que faire ſe pourra. *Il y a des endroits où l'on ſe contente de tirer les joints par-dehors avec le même mortier, & d'autres où l'on enduit les tuyaux de plâtre par-dehors, ſur tout quand ils paſſent dans les chambres, ou quand on craint le feu, c'eſt pourquoi il le faut expliquer dans le devis ; & ſi l'on monte les cheminées ſans pierre de taille hors la couverture, on dira :* Leſdites cheminées ſeront élevées au-deſſus du faîtage de la couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin, dans laquelle hauteur ſeront faites les plinthes & larmiers à l'ordinaire ; *& ſi l'on veut que la partie deſdits tuyaux de cheminées, qui eſt hors la couverture, ſoit miſe d'une belle couleur de brique, comme on le fait ordinairement, on dira :* A la partie deſdites cheminées qui ſera au-deſſus des combles, il ſera mis deux couches d'ocre rouge à l'huile, & les joints, tant de niveau que montans, ſeront tirés avec du lait de chaux à l'ordinaire.

Et ſi l'on veut faire le haut deſdites cheminées de pierre de taille, au lieu de brique, on dira : Leſdites cheminées ſeront élevées juſqu'à la couverture, au-deſſus de laquelle hauteur leſdits tuyaux ſeront de pierre de taille de S. Leu, élevés au-deſſus du faîte de ladite couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin, maçonnés avec mortier, comme ci-devant, le tout entretenu de bonnes équerres & crampons de fer : à laquelle hauteur ſeront faites les fermetures, plinthes,

corniches, ſuivant les profils qui en ſeront donnés par l'Architecte. *Il faut remarquer que quand les tuyaux ſont de pierre de taille, on ne les enduit point par-dedans, mais il faut faire les joints bien proprement.*

Et ſi leſdits tuyaux de cheminées ſont faits de plâtre, comme on fait pour les maiſons communes, on dira : Seront fais les tuyaux de toutes les ſouches de cheminées avec plâtre pur pigeonné à la main, & non plaqué, le tout lié dans les murs avec des fantons & équerres de fer, enduit par-dedans leſdits tuyaux de plâtre fin le plus uniment que faire ſe pourra : les languettes deſdits tuyaux auront trois pouces d'épaiſſeur, & ſeront élevées au-deſſus du faîte de ladite couverture auſſi haut qu'il ſera beſoin, avec leurs fermetures, plinthes & larmiers à l'ordinaire, le tout proprement ravallé par-dehors.

Sera faite la quantité de *tant* de manteaux de cheminées au-dedans deſdits bâtimens, dont les jambages ſeront hourdés de pierre & plâtre : les gorges ſeront auſſi hourdées avec plâtre & platras, & tous les corps quarrés ou dévoyés deſdits manteaux ſeront de plâtre pur pigeonné à la main, le tout enduit de plâtre au panier par-dedans, & par-dehors de plâtre au las. Seront faites au ſurplus toutes les moulures de plâtre, les corniches, cadres, &c. pour orner leſdits manteaux de cheminées, ſuivant les profils qui en ſeront donnés par l'Architecte ; ſeront faits les âtres & contre cœurs deſdits manteaux de cheminées, ſavoir, les âtres avec du grand carreau de terre cuite, & les contre-cœurs avec tuileaux ou brique, au deſir de la Coutume.

Sera faite la maçonnerie des eſcaliers de charpente *de tels & tels endroits*, dont les marches & paliers ſeront lattés par-deſſous à lattes jointives, & en liaiſon, & ſera maçonné entre leſdits lattis & leſdites marches avec plâtre & platras, juſqu'à un pouce près

& auront *tant* de largeur ſur *tant* de hauteur dans œuvre. Les jambages d'icelles auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur avec un fronton par-deſſus : le tout ſera maçonné de mortier de chaux & ſable ; & ſeront faites les joues deſdites lucarnes en maniere de cloiſons pleines lattées & recouvertes de plâtre des deux côtés.

Si ce ſont des lucarnes d'une autre conſtruction, comme de moilon & plâtre, ou de charpenterie recouverte de plâtre, il les faut expliquer avec leurs dimenſions & ornemens d'Architecture, le tout par rapport à un deſſein arrêté.

Seront faits les lambris rampans & autres, *de telle & telle chambre en galetas ou autre lieu*, lattés à lattes jointives en bonne liaiſon les unes avec les autres, crépis de plâtre au panier, enduites de plâtre fin à l'ordinaire.

Seront auſſi recouverts les bois de charpenterie où il ſera beſoin ; ſur leſquels bois il ſera latté, tant plein que vuide, crépi & enduit par-deſſus comme ci-devant.

Seront faits les exhauſſemens ſous le pied des chevrons, juſques & joignant le lambris *dans telle & telle chambre ou galetas*. Leſdits exhauſſemens ſeront faits de moilon & mortier ou plâtre, le tout crépi & enduit de plâtre comme les murs.

Si dans le bâtiment qu'on doit faire, il y a d'autres ouvrages de maçonnerie que ceux que je viens de marquer, il les faut expliquer dans toutes leurs circonſtances ; & ſi le devis n'étoit ſimplement que pour la maçonnerie, on en fera la concluſion à peu près en ces termes :

Tous leſquels ouvrages de maçonnerie ſeront bien & duement faits & parfaits, conformément au préſent devis, & au dire de gens experts à ce connoiſſans ; & pour cela l'Entrepreneur fournira de tous les

matériaux généralement quelconques, des conditions & qualités requiſes par ledit devis; fournira de toutes les peines & façons d'Ouvriers, pour mettre leſdits ouvrages en leur perfection, ſuivant l'Art de maçonnerie : fournira auſſi de tous les échafauds, équipages & étayemens néceſſaires pour la conſtruction d'iceux; enverra toutes les terres & autres immondices aux champs, pour rendre la place nette, & les lieux prêts à habiter dans le tems de....à peine de tous dépens, dommages & intérêts, &c. *Si le marché eſt fait en bloc, on dira :* Le tout fait & parfait moyennant le prix & la ſomme de....

Ou ſi le marché eſt fait à la toiſe, on ſpécifie les prix de chaque eſpece d'ouvrage, comme :

Les murs de fondation des murs de face, à *tant* la toiſe.

Les murs de fondation des murs de refend ou mitoyens, à *tant* la toiſe.

Les murs de fondation des murs d'échiffre de *tel & tel* eſcalier, à *tant* la toiſe.

Les voûtes des caves *ou autres*, à *tant* la toiſe.

Les marches des deſcentes de caves, à *tant* la toiſe.

Les murs de puits, à *tant* la toiſe.

Les murs de face, à *tant* la toiſe. *Si l'on y comprend les ſaillies & moulures, il le faut expliquer. On dira :* Y compris toutes les ſaillies & moulures dudit mur de face; *ou ſi leſdites ſaillies & moulures ſont toiſées, on en diſtingue de deux ſortes, l'une de pierre dure, & l'autre de pierre tendre.*

Les ſaillies & moulures de pierre dure, à *tant* la toiſe.

Les ſaillies & moulures de pierre tendre, à *tant* la toiſe.

Les murs de refend & mitoyens, à *tant* la toiſe.

Les murs ſous les cloiſons, à *tant* la toiſe.

Les maſſifs ſous les perrons, à *tant* la toiſe cube ou réduite.

Les marches desdits perrons, à *tant* la toise superficielle.

Les voûtes des escaliers, à *tant* la toise superficielle.

Les marches des escaliers de pierre de taille, à *tant* la toise superficielle.

Les paliers desdits escaliers, à *tant* la toise.

Tous les Légers Ouvrages, à *tant* la toise.

Après avoir mis tous les prix des différens ouvrages, il faut faire reconnoître le devis & marché pardevant Notaire.

DEVIS DE LA CHARPENTERIE.

QUAND on fait un Devis pour la Charpenterie, on doit y marquer d'abord l'espece & la qualité des bois que l'on doit employer, puis commencer par la charpente des combles, & tout ce qui doit y avoir rapport, ensuite les planchers, les cloisons, les escaliers, &c. à peu près dans le même ordre que l'on fait la charpenterie d'un bâtiment, & faire tout rapporter aux plans & profils du même bâtiment. Il faut aussi marquer dans chaque espece d'ouvrage la grosseur des bois qu'on y doit employer, & ceux qui doivent être de brin ou de sciage : on n'emploie guères de bois de brin que pour les combles & les planchers ; à l'égard des combles, on en fait ordinairement les tirans, les entraits, les arbalêtriers, les jambes de force & leurs aisseliers, les arrêtiers, les pannes quand elles passent neuf pieds de portée, & tout le reste est de bois de sciage. Pour les planchers, quand les solives passent quinze pieds de portée, on les met de bois de brin ; il faut même depuis douze pieds de portée mettre les solives d'enchevêtrure de bois de brin. Pour

les cloiſons & les eſcaliers, à moins que ce ne ſoit pour des ouvrages extraordinaires, on n'y emploie que du bois de ſciage. Il faut dire enſuite que tous leſdits bois ſeront ſolidement & proprement aſſemblés, ſuivant l'Art de Charpenterie, ſans chevilles ni chevillettes de fer. Après avoir donc marqué les pieces & la qualité des bois, il faut commencer le devis par la charpente des combles, à peu près en cette maniere:

Sera faite la charpente de *tel* comble ſuivant le profil qui en eſt fait, dont les tirans auront *tant* de groſſeur & *tant* de longueur, pour avoir *tant* de portée ſur les murs; les jambes de force ou les arbalêtriers auront *tant* ſur *tant* de groſſeur; les entraits, *tant* ſur *tant*, *& ainſi du reſte, à peu près ſur la proportion de ce qui eſt marqué ci-devant*, pag. 318 & ſuivantes, *où j'ai parlé de la conſtruction des Combles.* Il faut marquer que tous les chevrons ſeront poſés de quatre à la latte. *Il faut faire autant d'articles qu'il y a de différens combles dans le bâtiment, chacun dans ſon ordre.*

POUR LES PLANCHERS.

COMME les pieces d'un bâtiment peuvent être de différentes grandeurs, ou les travées d'icelles, il faut marquer dans chaque piece la groſſeur des ſolives & des poutres qui doivent y être miſes: il faut auſſi marquer la diſtance des ſolives, afin que l'Entrepreneur s'y conforme.

Sera fait le plancher de *telle piece* dont les ſolives auront *tant* de longueur & *tant* de groſſeur, eſpacées de *telle* diſtance. Les ſolives d'enchevêtrure auront *tant* de largeur ſur *tant* de hauteur les chevêtres auront *tant* de large ſur *tant* de haut: les ſolives

doivent être posées de chan ; *& ſi l'on y met des poutres, il faut auſſi marquer la groſſeur & la longueur pour la portée, & toutes les autres choſes qu'on y doit obſerver. On peut voir la groſſeur des ſolives & des poutres par rapport à leur longueur, ci-devant* p. 323 & ſuivantes.

POUR LES CLOISONS ET PANS DE BOIS.

COMME les bois des Cloiſons doivent être de différentes groſſeurs, ſuivant la hauteur ou la charge qu'ils ont à porter, il les faut ſpécifier dans le devis, ſuivant le lieu où elles doivent être miſes, & marquer la groſſeur des poteaux ; la plus ordinaire eſt celle de 4 à 6 pouces ; le tiers poteau de 3 à 5 ; & les plus forts, excepté les poteaux corniers, de 5 à 7. Il faut auſſi marquer leur diſtance ou intervalle ; on les met ordinairement de quatre à la latte.

On dira donc : Sera faite la Cloiſon de *tel* endroit, dont les poteaux auront *tant* ſur *tant*, les poteaux d'huiſſerie *tant* ſur *tant*, les poteaux corniers *tant* ſur *tant* de groſſeur. Leſdits poteaux ſeront poſés à *tant* de diſtance les uns des autres. Les ſablieres auront *tant* ſur *tant*. Tous leſdits poteaux ſeront aſſemblés & chevillés à tenons & mortaiſes par le haut & par le bas, ſans aucunes dents de loup.

POUR LES ESCALIERS.

POUR les Eſcaliers, il faut auſſi marquer les différentes groſſeurs de tous les bois qui doivent y être employés, comme les patins, limons, potelets, noyaux, piéces de paliers, courbes rampantes, marches ; marquer ſi elles doivent être pouſſées. Si la baluſtrade

luſtrade pour les appuis des rampes & paliers eſt de bois, en marquer les groſſeurs, ce qui doit être pouſſé de moulures, la diſtance des baluſtres, &c. Il faut enfin expliquer tout ce qui regarde la charpenterie du bâtiment, le plus diſtinctement qu'il eſt poſſible. Les marchés de la Charpenterie ſe font ordinairement au cent, ſoit aux Us & Coutumes de Paris, ou bien des groſſeurs & longueurs miſes en œuvre, ainſi que je l'ai déja dit. Si le devis eſt particulier, on en peut faire la concluſion en cette maniere :

Pour faire la conſtruction de tous leſdits ouvrages de Charpenterie, l'Entrepreneur fournira de tous les bois néceſſaires, des qualités & conditions marquées par le préſent devis, fournira auſſi de toutes les peines & façons d'Ouvriers, & de toutes les choſes généralement quelconques, pour rendre leſdits ouvravrages dans leur perfection, ſuivant l'Art de Charpenterie; & à condition que l'Entrepreneur ne pourra employer auxdits ouvrages des bois d'autres groſſeurs que celles qui ſont marquées dans ledit devis, pour chaque eſpece d'ouvrage, ſans le conſentement par écrit dudit Sieur ***. Le tout ſera fait & parfait dans le temps de.... moyennant le prix & ſomme de... pour chacun cent deſdits bois toiſés & meſurés aux Us & Coutumes de Paris; *ou ſi c'eſt l'autre maniere, on dira :* Toiſés & meſurés ſur les longueurs & groſſeurs miſes en œuvre, dérogeant exprès en cela aux Us & Coutumes de Paris. Fait & arrêté le *tel* jour & *tel* an.

On fait, pour la plus grande ſûreté, reconnoître le marché par-devant les Notaires.

DEVIS DE LA COUVERTURE.

POUR faire le devis de la Couverture des combles, ſoit d'ardoiſe ou de tuile, il n'y a qu'à bien entendre ce qui a été dit ci-devant des Couvertures. Les principales choſes qu'il y faut obſerver, c'eſt de bien expliquer & ſpécifier les qualités & les grandeurs de l'ardoiſe, ou de la tuile & de la latte, bien marquer la maniere dont on doit faire les lucarnes, les égouts, les battellemens, &c. Le devis doit être fait à peu près en cette maniere. Si la Couverture eſt d'ardoiſe, on dira : Toute l'ardoiſe qui ſera employée auxdites Couvertutures, ſera d'Angers de *telle* qualité.

Toute la latte voliſſe & la contre-latte ſeront de bois de chêne de droit fil, ſans aubier ni aucune pourriture. Leſdites lattes ſeront clouées ſur chaque chevron & ſur la contre-latte.

L'ardoiſe ſera clouée avec trois clouds, & le pureau ſera tiercé à l'ordinaire.

Les égoûts poſés ſur les entablemens & ſur *les* gouttieres ou chêneaux, ſeront de tuile de *la* meilleure qualité : leſquelles tuiles ſeront miſes en couleur d'ardoiſe avec du noir de fumée.

Si la couverture eſt de tuile, on dira : Toute la tuile qui ſera employée auxdites Couvertures, ſera de *tel endroit*, de *telle* grandeur ou moulure.

Toute la latte ſera de bois de chêne de droit fil, ſans aubier ni aucune pourriture. Leſdites lattes ſeront clouées ſur chaque chevron, & ſur les contre-lattes qui ſeront entre deux chevrons. On obſervera de mettre leſdites lattes d'une diſtance, en ſorte que la tuile ait pour pureau le tiers de ſa hauteur, à prendre du deſſous du crochet.

Pour la couverture d'ardoiſe, on dira : Sera faite la couverture de *tel* corps-de-logis, ou pavillon, laquelle couverture ſera d'ardoiſe, lattée & clouée comme il eſt marqué ci-devant : on y obſervera les arrêtiers, noues, égoûts de *tant* de ſaillie, &c. *Il faut auſſi marquer la quantité des lucarnes qui doivent y être, & la maniere dont on veut qu'elles ſoient faites.*

On expliquera ainſi toutes les couvertures d'un bâtiment, ſoit d'ardoiſe ou de tuile.

DEVIS DE LA PLOMBERIE.

POUR la Plomberie des couvertures, il ne s'agit que de marquer les endroits où l'on doit mettre du plomb, ſa largeur & ſon épaiſſeur, ainſi que je l'ai dit au Chapitre de la Plomberie. Il faut s'expliquer à peu près en cette maniere :

Sera faite la Plomberie de *tel* comble, dont le plomb de l'enfaîtement aura *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, arrêté avec des crochets de quatre à la toiſe. Les amortiſſemens péſeront *tant* de livres. Le plomb des noues aura *tant* de largeur, ſur *tant* d'épaiſſeur; les arrêtiers, *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur; l'enfaîtement des lucarnes, *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur; les œils-de-bœuf péſeront *tant*; les chêneaux auront *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur, leſquels chêneaux ſeront arrêtés avec des crochets de *tant* à la toiſe; les gouttieres péſeront *tant*; les deſcentes auront *tant* de diametre; les entonnoirs ou hottes péſeront *tant*, &c. & ainſi du reſte. Le tout ſera bien ſoudé avec étain à l'ordinaire.

DEVIS DE LA MENUISERIE.

IL faut bien spécifier dans le devis de la Menuiserie toutes les choses que l'on y doit observer. Les principales sont, la qualité des bois, leur épaisseur dans chaque espece d'ouvrage, les grandeurs des portes & des croisées, la façon dont elles doivent être faites; ce qui doit être réglé par un dessein, aussi-bien que pour les cheminées, les lambris d'appui & en hauteur, & même pour le parquet, quand c'est pour des appartemens considérables: car on est plus délicat présentement qu'on ne l'a été sur lesdits ouvrages de Menuiserie. Le devis doit être compris à peu près en cette maniere:

Tous les bois en général seront de bois de chêne, vif, sain, sans aubier ni pourriture, sans nœuds, sec au moins de cinq ans, sans futée, tampons ni mastic, bien proprement dressés, corroyés & rabottés jusqu'au vif, en sorte qu'il n'y reste aucun vestige des traits de sciage, le tout proprement assemblé à tenons & à mortaises, languettes, raînures élégies dans les bois, selon que l'Art le requiert dans l'espece de chacun desdits ouvrages.

Sera faite la quantité de *tant* de croisées de *telle* grandeur, suivant le dessein, dont les chassis dormans auront *tant* de largeur sur *tant* d'épaisseur; les meneaux, *tant* de grosseur; les réverseaux faits de *telle maniere*. Les battans des chassis-à-verre auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur; *si ce sont des chassis à carreaux*, les petits bois auront *tant* sur *tant*, & seront élégis d'une astragale & d'un demi-rond entre deux quarrés. Les bâtis des volets auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur; les panneaux, *tant* d'épaisseur; le tout bien assemblé, &c.

Seront faites *tant* de portes à placards à deux venteaux & à doubles paremens, suivant le dessein, dont les battans & les traverses auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, les cadres *tant* sur *tant*; *s'ils sont élégis dans les battans, il faut l'expliquer*, les panneaux auront *tant* d'épaisseur.

Les chambranles desdites portes auront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur, avec les gorges, cadres & corniches au-dessus aux embrasures ou revêtemens des murs desdites portes; les bâtis auront *tant* de largeur sur *tant* d'épaisseur, dans lesquels bâtis seront élégies les moulures pour les cadres en compartimens; les panneaux auront *tant* d'épaisseur.

Si l'on fait des portes à placards simples, il faut les expliquer par leurs dimensions comme ci-devant; & si l'on fait des portes à carreaux de verre, il faut aussi les marquer.

Sera faite la quantité de *tant* de portes simples unies, qui auront *tant* de largeur sur *tant* de hauteur & *tant* d'épaisseur, dont les ais seront assemblés avec goujons, & proprement collés les uns aux autres, emboités par haut & par bas à languettes, avec des traverses qui auront six pouces de largeur.

S'il y a d'autres portes, comme celles des offices, des caves & autres lieux, il faut les expliquer comme ci-dessus par leur quantité, leur grandeur, leur épaisseur, &c.

Sera fait le lambris d'appui de *tel* chambranle ou autre lieu, suivant le dessein, dont les bâtis seront *tant* d'épaisseur sur *tant* de largeur. *Si ces lambris sont simples, on élégit les cadres & les compartimens dans ledit bâtis; mais s'ils sont composés, on dira:* Les cadres auront *tant* de largeur & *tant* d'épaisseur, le socle avec sa moulure aura *tant* d'épaisseur, & la cimaise sera faite suivant le dessein.

Plus, seront faits les lambris en hauteur en *tel* en-

droit, ſuivant le deſſein, dont les bâtis auront *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, les cadres *tant* d'épaiſſeur & *tant* de largeur, &c.

Sera fait le parquet de *telle* chambre *ou autre lieu*, dont les lambourdes auront *tant* ſur *tant* de largeur. Ledit parquet ſera à vingt panneaux faits & poſés en lozange. *On en fait de plus ſimples à ſeize panneaux.* Les bâtis auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les panneaux *tant* d'épaiſſeur, les friſes *tant* de largeur & *tant* d'épaiſſeur. Le tout ſera bien aſſemblé, cloué & rabotté le plus proprement que faire ſe pourra.

Plus, ſeront faites les cheminées de *telle* chambre, ou autre lieu, ſuivant les deſſeins.

Seront faites les cloiſons d'ais de ſapin ou autre bois, de *tant* d'épaiſſeur, avec rainure & couliſſe par haut & par bas, dans des friſes de *tant* d'épaiſſeur.

Sera faite la porte cochere ſuivant le deſſein, dont les battans auront *tant* de largeur ſur *tant* d'épaiſſeur, les cadres, &c. *On peut voir dans ce qui eſt écrit de la Menuiſerie, tout ce qu'on doit obſerver, ainſi il n'eſt pas néceſſaire d'en dire ici davantage.*

DEVIS DE LA FERRURE.

DANS le devis de la Ferrure d'un bâtiment, il faut y marquer la quantité des croiſées, des portes, &c. ſpécifier les grandeurs & façons de chaque piéce en particulier, & convenir d'un modele; il faut auſſi marquer ſi la ferrure ſera polie ou étamée: j'ai expliqué tout ce qu'on doit obſerver dans la Ferrure à l'endroit où j'en ai parlé; ainſi il eſt inutile que je le répete ici.

DU GROS FER.

IL faut marquer la quantité de chaque eſpece d'ouvrage de Gros Fer qu'on veut employer, & déterminer la groſſeur ou la peſanteur ſur chaque pied de long, à peu près en ces termes :

Sera faite la quantité de *tant* de tirans, & ancres de fer : leſdits tirans auront *tant* de groſſeur, ou péſeront *tant*, ſur chaque pied de long ; les ancres auront *tant* de long & *tant* de gros, ou péſeront *tant ; & ainſi du reſte, comme les bandes de trémies, les barreaux, les étriers, les échapes, les boulons, &c. Pour les rampes de fer des eſcaliers, on en fait un marché à la toiſe ſur un deſſein arrêté.*

DEVIS DE LA VITRERIE.

POUR la Vitrerie il faut marquer la qualité du verre, la quantité de croiſées, celles qui doivent être à panneaux ou à carreaux, ſi les carreaux ſeront mis en plomb ou en papier. Le reſte ſe trouvera expliqué dans l'article où j'ai parlé *de la Vitrerie.*

DEVIS
DE LA PEINTURE D'IMPRESSION.

IL faut marquer la quantité des croiſées, des portes, des lambris, &c. convenir de la couleur, ſoit à l'huile, ou en détrempe.

DEVIS DU PAVÉ DE GRAIS.

LE Pavé que l'on emploie pour les cours, les écuries, les offices, les cuisines, &c. s'appelle Pavé d'échantillon, *ou* Pavé fendu. *J'ai expliqué la maniere dont on le doit mettre en œuvre, dans ce que j'en ai dit ci-dessus à l'article du Pavé de grais.*

APRÈS avoir bien spécifié tous les différens ouvrages du bâtiment que l'on s'est proposé, si le marché est général, ce qu'on appelle Rendre un bâtiment la clef à la main, *il faut faire la conclusion du devis à peu près de cette maniere:*

Pour faire & parfaire tous lesdits ouvrages de Maçonnerie, de Charpenterie, Couverture, &c. conformément au présent devis, l'Entrepreneur fournira de tous les matériaux nécessaires, généralement quelconques, pour chaque espece d'ouvrage des qualités & conditions marquées audit devis; fournira de toutes les peines & façons d'Ouvriers généralement quelconques, pour l'entiere perfection desdits ouvrages, au dire d'Experts & Gens à ce connoissans, rendra les lieux nets & prêts à habiter dans le tems de... à peine de tous dépens, dommages & intérêts: le tout fait & parfait, ainsi qu'il est dit ci-dessus, moyennant le prix & somme de...

TARIF

ET

COMPTES FAITS

DE TOUTE ESPECE

D'OUVRAGES EN BATIMENT.

Qui ſe meſurent à la toiſe quarrée, à commencer à un quart de pied juſqu'à 18 pieds, qui eſt la demi-toiſe; depuis un ſol la toiſe juſqu'à 200 livres.

Nombre des Pieds.	à 1 ſ. la Toiſe.			à 2 ſ. la Toiſe.			à 3 ſ. la Toiſe.		
	liv.	ſ	d.	liv.	ſ	d.	liv.	ſ	d.
1/4									
1/2									
3/4									
1							0	0	1
2				0	0	1	0	0	2
3	0	0	1	0	0	2	0	0	3
4	0	0	1	0	0	2	0	0	4
5	0	0	1	0	0	3	0	0	5
6	0	0	2	0	0	4	0	0	6
7	0	0	2	0	0	4	0	0	7
8	0	0	2	0	0	5	0	0	8
9	0	0	3	0	0	6	0	0	9
10	0	0	3	0	0	6	0	0	10
11	0	0	3	0	0	7	0	0	11
12	0	0	4	0	0	8	0	1	0
13	0	0	4	0	0	8	0	1	1
14	0	0	4	0	0	9	0	1	2
15	0	0	5	0	0	10	0	1	3
16	0	0	5	0	0	10	0	1	4
17	0	0	5	0	0	11	0	1	5
18	0	0	6	0	1	0	0	1	6

Nombre des Pieds.	à 4 ſ. la Toiſe.			à 5 ſ. la Toiſe.			à 6 ſ. la Toiſe.		
	℔	ſ	₰	℔	ſ	₰	℔	ſ	₰
1/4						5/12			1/2
1/2						5/6			1
3/4						1 1/4			1 1/2
1	0	0	1	0	0	1 2/3	0	0	2
2	0	0	2	0	0	3	0	0	4
3	0	0	4	0	0	5	0	0	6
4	0	0	5	0	0	6	0	0	8
5	0	0	6	0	0	8	0	0	10
6	0	0	8	0	0	10	0	1	0
7	0	0	9	0	0	11	0	1	2
8	0	0	10	0	1	1	0	1	4
9	0	1	0	0	1	3	0	1	6
10	0	1	1	0	1	4	0	1	8
11	0	1	2	0	1	6	0	1	10
12	0	1	4	0	1	8	0	2	0
13	0	1	5	0	1	9	0	2	2
14	0	1	6	0	1	11	0	2	4
15	0	1	8	0	2	1	0	2	6
16	0	1	9	0	2	2	0	2	8
17	0	1	10	0	2	4	0	2	10
18	0	2	0	0	2	6	0	3	0

Nombre des Pieds.	à 7 ſ. la Toiſe.			à 8 ſ. la Toiſe.			à 9 ſ. la Toiſe.		
	o liv.	o ſ.	o d.	o liv.	o ſ.	o d.	o liv.	o ſ.	o d.
1/4	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1/2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
3/4	0	0	2	0	0	2	0	0	3
1	0	0	2	0	0	2	0	0	3
2	0	0	4	0	0	5	0	0	6
3	0	0	7	0	0	8	0	0	9
4	0	0	9	0	0	10	0	1	0
5	0	0	11	0	1	1	0	1	3
6	0	1	2	0	1	4	0	1	6
7	0	1	4	0	1	6	0	1	9
8	0	1	6	0	1	9	0	2	0
9	0	1	9	0	2	0	0	2	3
10	0	1	11	0	2	2	0	2	6
11	0	2	1	0	2	5	0	2	9
12	0	2	4	0	2	8	0	3	0
13	0	2	6	0	2	10	0	3	3
14	0	2	8	0	3	1	0	3	6
15	0	2	11	0	3	4	0	3	9
16	0	3	1	0	3	6	0	4	0
17	0	3	3	0	3	9	0	4	3
18	0	3	6	0	4	0	0	4	

Nombre des Pieds.	à 10 ſ. la Toiſe.			à 11 ſ. la Toiſe.			à 12 ſ. la Toiſe.		
	liv.	ſ	den.	liv.	ſ	den.	liv.	ſ	den.
1/4			1 1/4			1 1/4	0	0	1
1/2			1 1/2	0	0	1 1/2	0	0	2
3/4			2 1/4	0	0	2 1/2	0	0	3
1	0	0	3	0	0	3	0	0	4
2	0	0	6	0	0	7	0	0	8
3	0	0	10	0	0	11	0	1	0
4	0	1	1	0	1	2	0	1	4
5	0	1	4	0	1	6	0	1	8
6	0	1	8	0	1	10	0	2	0
7	0	1	11	0	2	1	0	2	4
8	0	2	2	0	2	5	0	2	8
9	0	2	6	0	2	9	0	3	0
10	0	2	9	0	3	0	0	3	4
11	0	3	0	0	3	4	0	3	8
12	0	3	4	0	3	8	0	4	0
13	0	3	7	0	3	11	0	4	4
14	0	3	10	0	4	3	0	4	8
15	0	4	2	0	4	7	0	5	0
16	0	4	5	0	4	10	0	5	4
17	0	4	8	0	5	2	0	5	8
18	0	5	0	0	5	6	0	6	0

Nombre des Pieds.	à 13 ſ. la Toiſe.			à 14 ſ. la Toiſe.			à 15 ſ. la Toiſe.		
	liv.	ſ.	d.	liv.	ſ.	d.	liv.	ſ.	d.
1/4	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1/2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
3/4	0	0	3	0	0	3	0	0	3
1	0	0	4	0	0	4	0	0	5
2	0	0	8	0	0	9	0	0	10
3	0	1	1	0	1	2	0	1	3
4	0	1	5	0	1	6	0	1	8
5	0	1	9	0	1	11	0	2	1
6	0	2	2	0	2	4	0	2	6
7	0	2	6	0	2	8	0	2	11
8	0	2	10	0	3	1	0	3	4
9	0	3	3	0	3	6	0	3	9
10	0	3	7	0	3	10	0	4	2
11	0	3	11	0	4	3	0	4	7
12	0	4	4	0	4	8	0	5	0
13	0	4	8	0	5	0	0	5	5
14	0	5	0	0	5	5	0	5	10
15	0	5	5	0	5	10	0	6	3
16	0	5	9	0	6	2	0	6	8
17	0	6	1	0	6	7	0	7	1
18	0	6	6	0	7	0	0	7	6

Nombre des Pieds.	à 16 ſ. la Toiſe.			à 17 ſ. la Toiſe.			à 18 ſ. la Toiſe.		
	o liv.	o ſ.	1 d.	o liv.	o ſ.	1 d.	o liv.	o ſ.	1 d.
¼	o	o	2	o	o	2	o	o	3
½	o	o	3	o	o	3	o	o	4
¾	o	o	5	o	o	5	o	o	6
1	o	o	10	o	o	11	o	1	o
2	o	1	4	o	1	5	o	1	6
3	o	1	9	o	1	10	o	2	o
4	o	2	2	o	2	4	o	2	6
5	o	2	8	o	2	10	o	3	o
6	o	3	1	o	3	3	o	3	6
7	o	3	6	o	3	9	o	4	o
8	o	4	o	o	4	3	o	4	6
9	o	4	5	o	4	8	o	5	o
10	o	4	10	o	5	2	o	5	6
11	o	5	4	o	5	8	o	6	o
12	o	5	9	o	6	1	o	6	6
13	o	6	2	o	6	7	o	7	o
14	o	6	8	o	7	1	o	7	6
15	o	7	1	o	7	6	o	8	o
16	o	7	6	o	8	o	o	8	6
17	o	8	o	o	8	6	o	9	o
18									

Nombre des Pieds.	à 19 f. la Toiſe.			à 1 l. la Toiſe.			à 2 l. la Toiſe.		
	○ liv.	○ ſ.	1 d.	○ liv.	○ ſ.	1 d.	○ liv.	○ ſ.	3 d.
¼	0	0	3	0	0	3	0	0	6
½	0	0	4	0	0	5	0	0	9
¾	0	0	6	0	0	6	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	0	2	2
2	0	1	7	0	1	8	0	3	4
3	0	2	1	0	2	2	0	4	5
4	0	2	7	0	2	9	0	5	6
5	0	3	2	0	3	4	0	6	8
6	0	3	8	0	3	10	0	7	9
7	0	4	2	0	4	5	0	8	10
8	0	4	9	0	5	0	0	10	0
9	0	5	3	0	5	6	0	11	1
10	0	5	9	0	6	1	0	12	2
11	0	6	4	0	6	8	0	13	4
12	0	6	10	0	7	2	0	14	5
13	0	7	4	0	7	9	0	15	6
14	0	7	11	0	8	4	0	16	8
15	0	8	5	0	8	10	0	17	9
16	0	8	11	0	9	5	0	18	10
17	0	9	6	0	10	0	1	0	0
18									

Nombre des Pieds.	à 3 l. la Toiſe.			à 4 l. la Toiſe.			à 5 l. la Toiſe.		
	liv.	ſ.	d.	liv.	ſ.	d.	liv.	ſ.	d.
1/4	0	0	5	0	0	6	0	0	8
1/2	0	0	10	0	1	1	0	1	4
3/4	0	1	3	0	1	7	0	2	0
1	0	1	8	0	2	2	0	2	9
2	0	3	4	0	4	5	0	5	6
3	0	5	0	0	6	8	0	8	4
4	0	6	8	0	8	10	0	11	1
5	0	8	4	0	11	1	0	13	10
6	0	10	0	0	13	4	0	16	8
7	0	11	8	0	15	6	0	19	5
8	0	13	4	0	17	9	1	2	2
9	0	15	0	1	0	0	1	5	0
10	0	16	8	1	2	2	1	7	9
11	0	18	4	1	4	5	1	10	6
12	1	0	0	1	6	8	1	13	4
13	1	1	8	1	8	10	1	16	1
14	1	3	4	1	11	1	1	18	10
15	1	5	0	1	13	4	2	1	8
16	1	6	8	1	15	6	2	4	5
17	1	8	3	1	17	9	2	7	2
18	1	10	0	2	0	0	2	10	0

Nombre des Pieds.	à 6 l. la Toise.			à 7 l. la Toise.			à 8 l. la Toise.		
	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.
1/4	0	0	10	0	0	11	0	1	1
1/2	0	0	8	0	1	11	0	2	2
3/4	0	2	6	0	2	11	0	2	2
1	0	3	4	0	3	10	0	4	5
2	0	6	8	0	7	9	0	8	10
3	0	10	0	0	11	8	0	13	4
4	0	13	4	0	15	6	0	17	9
5	0	16	8	0	19	5	1	2	2
6	1	0	0	1	3	4	1	6	8
7	1	3	4	1	7	2	1	11	1
8	1	6	8	1	11	1	1	15	6
9	1	10	0	1	15	0	2	0	0
10	1	13	4	1	18	10	2	4	5
11	1	16	8	2	2	9	2	8	10
12	2	0	0	2	6	8	2	13	4
13	2	3	4	2	10	6	2	17	9
14	2	6	8	2	14	5	3	2	2
15	2	10	0	2	18	4	3	6	8
16	2	13	4	3	2	2	3	11	1
17	2	16	8	3	6	1	3	15	6
18	3	0	0	3	10	0	4	0	0

Nombre des Pieds.	à 1 ſ. la Toiſe.			à 2 ſ. la Toiſe.			à 3 ſ. la Toiſe.		
	liv.	ſ	d.	liv.	ſ	d.	liv.	ſ	d.
1/4									
1/2									
3/4									
1							0	0	1
2				0	0	1	0	0	2
3	0	0	1	0	0	2	0	0	3
4	0	0	1	0	0	2	0	0	4
5	0	0	1	0	0	3	0	0	5
6	0	0	2	0	0	4	0	0	6
7	0	0	2	0	0	4	0	0	7
8	0	0	2	0	0	5	0	0	8
9	0	0	3	0	0	6	0	0	9
10	0	0	3	0	0	6	0	0	10
11	0	0	3	0	0	7	0	0	11
12	0	0	4	0	0	8	0	1	0
13	0	0	4	0	0	8	0	1	1
14	0	0	4	0	0	9	0	1	2
15	0	0	5	0	0	10	0	1	3
16	0	0	5	0	0	10	0	1	4
17	0	0	5	0	0	11	0	1	5
18	0	0	6	0	1	0	0	1	6

Nombre des Pieds.	à 4 ſ. la Toiſe.			à 5 ſ. la Toiſe.			à 6 ſ. la Toiſe.		
	liv.	ſ	d.	liv.	ſ	d.	liv.	ſ	d.
1/4						5/12			1/2
1/2						5/6			1
3/4						1 1/4			1 1/2
1	0	0	1	0	0	1 1/2	0	0	2
2	0	0	2	0	0	3	0	0	4
3	0	0	4	0	0	5	0	0	6
4	0	0	5	0	0	6	0	0	8
5	0	0	6	0	0	8	0	0	10
6	0	0	8	0	0	10	0	1	0
7	0	0	9	0	0	11	0	1	2
8	0	0	10	0	1	1	0	1	4
9	0	1	0	0	1	3	0	1	6
10	0	1	1	0	1	4	0	1	8
11	0	1	2	0	1	6	0	1	10
12	0	1	4	0	1	8	0	2	0
13	0	1	5	0	1	9	0	2	2
14	0	1	6	0	1	11	0	2	4
15	0	1	8	0	2	1	0	2	6
16	0	1	9	0	2	2	0	2	8
17	0	1	10	0	2	4	0	2	10
18	0	2	0	0	2	6	0	3	0

Nombre des Pieds.	à 7 ſ. la Toiſe.			à 8 ſ. la Toiſe.			à 9 ſ. la Toiſe.		
	○ liv.	○ ſ.	○ d.	○ liv.	○ ſ.	○ d.	○ liv.	○ ſ.	○ d.
1/4	0	0	1	0	0	1	0	0	1
1/2	0	0	2	0	0	2	0	0	2
1/4	0	0	2	0	0	2	0	0	3
1	0	0	4	0	0	5	0	0	6
2	0	0	7	0	0	8	0	0	9
3	0	0	9	0	0	10	0	1	0
4	0	0	11	0	1	1	0	1	3
5	0	1	2	0	1	4	0	1	6
6	0	1	4	0	1	6	0	1	9
7	0	1	6	0	1	9	0	2	0
8	0	1	9	0	2	0	0	2	3
9	0	1	11	0	2	2	0	2	6
10	0	2	1	0	2	5	0	2	9
11	0	2	4	0	2	8	0	3	0
12	0	2	6	0	2	10	0	3	3
13	0	2	8	0	3	1	0	3	6
14	0	2	11	0	3	4	0	3	9
15	0	3	1	0	3	6	0	4	0
16	0	3	3	0	3	9	0	4	3
17	0	3	6	0	4	0	0	4	
18									

Nombre des Pieds.	à 10 ſ. la Toiſe.			à 11 ſ. la Toiſe.			à 12 ſ. la Toiſe.		
	liv.	ſ	den.	liv.	ſ	den.	liv.	ſ	den.
1/4			1 1/4			1 1/4	0	0	1
1/2			1 1/2	0	0	1 1/2	0	0	2
3/4			2 1/4	0	0	2 1/2	0	0	3
1	0	0	3	0	0	3	0	0	4
2	0	0	6	0	0	7	0	0	8
3	0	0	10	0	0	11	0	1	0
4	0	1	1	0	1	2	0	1	4
5	0	1	4	0	1	6	0	1	8
6	0	1	8	0	1	10	0	2	0
7	0	1	11	0	2	1	0	2	4
8	0	2	2	0	2	5	0	2	8
9	0	2	6	0	2	9	0	3	0
10	0	2	9	0	3	0	0	3	4
11	0	3	0	0	3	4	0	3	8
12	0	3	4	0	3	8	0	4	0
13	0	3	7	0	3	11	0	4	4
14	0	3	10	0	4	3	0	4	8
15	0	4	2	0	4	7	0	5	0
16	0	4	5	0	4	10	0	5	4
17	0	4	8	0	5	2	0	5	8
18	0	5	0	0	5	6	0	6	0

Nombre des Pieds.	à 13 ſ. la Toiſe.			à 14 ſ. la Toiſe.			à 15 ſ. la Toiſe.		
	0th	0ſ	1d	0th	0ſ	1d	0th	0ſ	1d
1/4	0	0	2	0	0	2	0	0	2
1/2	0	0	3	0	0	3	0	0	3
3/4	0	0	4	0	0	4	0	0	5
1	0	0	8	0	0	9	0	0	10
2	0	1	1	0	1	2	0	1	3
3	0	1	5	0	1	6	0	1	8
4	0	1	9	0	1	11	0	2	1
5	0	2	2	0	2	4	0	2	6
6	0	2	6	0	2	8	0	2	11
7	0	2	10	0	3	1	0	3	4
8	0	3	3	0	3	6	0	3	9
9	0	3	7	0	3	10	0	4	2
10	0	3	11	0	4	3	0	4	7
11	0	4	4	0	4	8	0	5	0
12	0	4	8	0	5	0	0	5	5
13	0	5	0	0	5	5	0	5	10
14	0	5	5	0	5	10	0	6	3
15	0	5	9	0	6	2	0	6	8
16	0	6	1	0	6	7	0	7	1
17	0	6	6	0	7	0	0	7	6
18									

Nombre des Pieds.	à 16 ſ. la Toiſe.			à 17 ſ. la Toiſe.			à 18 ſ. la Toiſe.		
	o^tt	o^ſ	1^d	o^tt	o^ſ	1^d	o^tt	o^ſ	1^d
1/4									
1/2	0	0	2	0	0	2	0	0	3
1/4	0	0	3	0	0	3	0	0	4
1	0	0	5	0	0	5	0	0	6
2	0	0	10	0	0	11	0	1	0
3	0	1	4	0	1	5	0	1	6
4	0	1	9	0	1	10	0	2	0
5	0	2	2	0	2	4	0	2	6
6	0	2	8	0	2	10	0	3	0
7	0	3	1	0	3	3	0	3	6
8	0	3	6	0	3	9	0	4	0
9	0	4	0	0	4	3	0	4	6
10	0	4	5	0	4	8	0	5	0
11	0	4	10	0	5	2	0	5	6
12	0	5	4	0	5	8	0	6	0
13	0	5	9	0	6	1	0	6	6
14	0	6	2	0	6	7	0	7	0
15	0	6	8	0	7	1	0	7	6
16	0	7	1	0	7	6	0	8	0
17	0	7	6	0	8	0	0	8	6
18	0	8	0	0	8	6	0	9	0

Nombre des Pieds.	à 19 ſ. la Toiſe.			à 1 l. la Toiſe.			à 2 l. la Toiſe.		
	○ liv.	○ ſ.	1 d.	○ liv.	○ ſ.	1 d.	○ liv.	○ ſ.	3 d.
¼	0	0	3	0	0	3	0	0	6
½	0	0	4	0	0	5	0	0	9
¾	0	0	6	0	0	6	0	1	1
1	0	1	0	0	1	1	0	2	2
2	0	1	7	0	1	8	0	3	4
3	0	2	1	0	2	2	0	4	5
4	0	2	7	0	2	9	0	5	6
5	0	3	2	0	3	4	0	6	8
6	0	3	8	0	3	10	0	7	9
7	0	4	2	0	4	5	0	8	10
8	0	4	9	0	5	0	0	10	0
9	0	5	3	0	5	6	0	11	1
10	0	5	9	0	6	1	0	12	2
11	0	6	4	0	6	8	0	13	4
12	0	6	10	0	7	2	0	14	5
13	0	7	4	0	7	9	0	15	6
14	0	7	11	0	8	4	0	16	8
15	0	8	5	0	8	10	0	17	9
16	0	8	11	0	9	5	0	18	10
17	0	9	6	0	10	0	1	0	0
18									

Nombre des Pieds.	à 3 l. la Toiſe.			à 4 l. la Toiſe.			à 5 l. la Toiſe.		
¼	0 liv.	0 ſ.	5 d.	0 liv.	0 ſ.	6 d.	0 liv.	0 ſ.	8 d.
½	0	0	10	0	1	1	0	1	4
¾	0	1	3	0	1	7	0	2	0
1	0	1	8	0	2	2	0	2	9
2	0	3	4	0	4	5	0	5	6
3	0	5	0	0	6	8	0	8	4
4	0	6	8	0	8	10	0	11	1
5	0	8	4	0	11	1	0	13	10
6	0	10	0	0	13	4	0	16	8
7	0	11	8	0	15	6	0	19	5
8	0	13	4	0	17	9	1	2	2
9	0	15	0	1	0	0	1	5	0
10	0	16	8	1	2	2	1	7	9
11	0	18	4	1	4	5	1	10	6
12	1	0	0	1	6	8	1	13	4
13	1	1	8	1	8	10	1	16	1
14	1	3	4	1	11	1	1	18	10
15	1	5	0	1	13	4	2	1	8
16	1	6	8	1	15	6	2	4	5
17	1	8	3	1	17	9	2	7	2
18	1	10	0	2	0	0	2	10	0

Nombre des Pieds.	à 6 l. la Toise.			à 7 l. la Toise.			à 8 l. la Toise.		
1/4	0 liv.	0 s.	10 d.	0 liv.	0 s.	11 d.	0 liv.	1 s.	1 d.
1/2	0	0	8	0	1	11	0	2	2
3/4	0	2	6	0	2	10	0	2	2
1	0	3	4	0	3	10	0	4	5
2	0	6	8	0	7	9	0	8	10
3	0	10	0	0	11	8	0	13	4
4	0	13	4	0	15	6	0	17	9
5	0	16	8	0	19	5	1	2	2
6	1	0	0	1	3	4	1	6	8
7	1	3	4	1	7	2	1	11	1
8	1	6	8	1	11	1	1	15	6
9	1	10	0	1	15	0	2	0	0
10	1	13	4	1	18	10	2	4	5
11	1	16	8	2	2	9	2	8	10
12	2	0	0	2	6	8	2	13	4
13	2	3	4	2	10	6	2	17	9
14	2	6	8	2	14	5	3	2	2
15	2	10	0	2	18	4	3	6	8
16	2	13	4	3	2	2	3	11	1
17	2	16	8	3	6	1	3	15	6
18	3	0	0	3	10	0	4	0	0

Nombre des Pieds.	à 9 l. la Toiſe.	à 10 l. la Toiſe.	à 20 l. la Toiſe.
1/4	0 tt 1 s 3 d	0 tt 1 s 4 d	0 tt 2 s 9 d
1/2	0 2 6	0 2 9	0 5 6
3/4	0 3 9	0 4 2	0 8 3
1	0 5 0	0 5 5	0 11 1
2	0 10 0	0 11 1	1 2 2
3	0 15 0	0 16 8	1 13 4
4	1 0 0	1 2 2	2 4 5
5	1 5 0	1 7 9	2 15 6
6	1 10 0	1 13 4	3 6 8
7	1 15 0	1 18 10	3 17 9
8	2 0 0	2 4 5	4 8 10
9	2 5 0	2 10 0	5 0 0
10	2 10 0	2 15 6	5 11 1
11	2 15 0	3 1 1	6 2 2
12	3 0 0	3 6 8	6 13 4
13	3 5 0	3 12 2	7 4 5
14	3 10 0	3 17 9	7 15 6
15	3 15 0	4 3 4	8 6 8
16	4 0 0	4 8 10	8 17 9
17	4 5 0	4 14 5	9 8 10
18	4 10 0	5 0 0	10 0 0

Nombre des Pieds.	à 30 l. la Toise.	à 40 l. la Toise.	à 50 l. la Toise.
1/4.	0liv 4s 2d	0liv 5s 6d	0liv 6s 11d
1/2	0 8 4	0 11 1	0 13 10
3/4	0 12 6	0 16 7	1 0 9
1	0 16 8	1 2 2	1 7 9
2	1 13 4	2 4 5	2 15 6
3	2 10 0	3 6 8	4 3 4
4	3 6 8	4 8 10	5 11 1
5	4 3 4	5 11 1	6 18 10
6	5 0 0	6 13 4	8 6 8
7	5 16 8	7 15 6	9 14 5
8	6 13 4	8 17 9	11 2 2
9	7 10 0	10 0 0	12 10 0
10	8 6 8	11 2 2	13 17 9
11	9 3 4	12 4 5	15 5 6
12	10 0 0	13 6 8	16 13 9
13	10 16 8	14 8 10	18 1 1
14	11 13 4	15 11 1	19 8 10
15	12 10 0	16 13 4	20 16 8
16	13 6 8	17 15 6	22 4 5
17	14 3 4	18 17 10	23 12 3
18	15 0 0	20 0 0	25 0 0

Nombre des Pieds.	à 60 l. la Toise.			à 70 l. la Toise.			à 80 l. la Toise.		
	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.	liv.	s.	d.
1/4	0	8	4	0	9	8½	0	11	1
1/2	0	16	8	0	19	5	1	2	2
3/4	1	5	0	1	8	7	1	13	3
1	1	13	4	1	18	10	2	4	5
2	3	6	8	3	17	9	4	8	10
3	5	0	0	5	16	8	6	13	4
4	6	13	4	7	15	6	8	17	4
5	8	6	8	9	14	5	11	2	1
6	10	0	0	11	13	4	13	6	8
7	11	13	4	13	12	2	15	11	1
8	13	6	8	15	11	1	17	15	6
9	15	0	0	17	10	0	20	0	0
10	16	13	4	19	8	10	22	4	5
11	18	6	8	21	7	9	24	8	10
12	20	0	0	23	6	8	26	13	4
13	21	13	4	25	5	6	28	17	9
14	23	6	8	27	4	5	31	2	2
15	25	0	0	29	3	4	33	6	8
16	26	13	4	31	2	2	35	11	1
17	28	6	8	33	1	1	37	15	6
18	30	0	0	35	0	0	40	0	0

Nombre des Pieds.	à 90 l. la Toise.			à 100 l. la Toise.			à 200 l. la Toise.		
¼	0 liv.	12 s.	6 d.	0 liv.	13 s.	10 d.	1 liv.	7 s.	9 d.
½	1	5	0	1	7	9	2	15	6
¾	1	17	6	2	1	8	4	3	4
1	2	10	0	2	15	6	5	11	1
2	5	0	0	5	11	1	11	2	2
3	7	10	0	8	6	8	16	13	4
4	10	0	0	11	2	2	22	4	5
5	12	10	0	13	17	9	27	15	6
6	15	0	0	16	13	4	33	6	8
7	17	10	0	19	8	10	38	17	9
8	20	0	0	22	4	5	44	8	10
9	22	10	0	25	0	0	50	0	0
10	25	0	0	27	15	6	55	11	1
11	27	10	0	30	11	6	61	2	2
12	30	0	0	33	6	8	66	13	4
13	32	10	0	36	2	2	72	4	5
14	35	0	0	38	17	9	77	15	6
15	37	10	0	41	13	4	83	6	8
16	40	0	0	44	8	10	88	17	9
17	42	10	0	47	4	5	94	8	10
18	45	0	0	50	0	0	100	0	0

TARIF

Par lequel on voit ce que peut peſer le pied de Fer, ſuivant ſes différentes épaiſſeurs & largeurs.

Un pied de Fer d'une ligne d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
1	1	0	0	3	24
1	2	0	0	6	48
1	3	0	1	2	00
1	4	0	1	5	24
1	5	0	2	0	48
1	6	0	2	4	00
1	7	0	2	7	24
1	8	0	3	2	48
1	9	0	3	6	00
1	10	0	4	1	24
1	11	0	4	4	48
1	12	0	5	0	00
1	13	0	5	9	24
1	14	0	5	6	48
1	15	0	6	2	00
1	16	0	6	5	24
1	17	0	7	0	48
1	18	0	7	4	00

Un pied de fer de deux lignes d'épaisseur.

Epaisseur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
2	2	0	1	5	24
2	3	0	2	4	00
2	4	0	3	2	48
2	5	0	4	1	24
2	6	0	5	0	00
2	7	0	5	6	48
2	8	0	6	5	24
2	9	0	7	4	00
2	10	0	8	2	48
2	11	0	9	1	24
2	12	0	10	0	00
2	13	0	10	6	48
2	14	0	11	5	24
2	15	0	12	4	00
2	16	0	13	2	48
2	17	0	14	1	24
2	18	0	15	0	00
2	19	0	15	6	48
2	20	1	0	5	24
2	21	1	1	4	00
2	22	1	2	2	48
2	23	1	3	1	24
2	24	1	4	0	00
2	25	1	4	6	48

Un pied de Fer de trois lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
3	3	0	3	6	00
3	4	0	5	0	00
3	5	0	6	2	00
3	6	0	7	4	00
3	7	0	8	6	00
3	8	0	10	0	00
3	9	0	11	2	00
3	10	0	12	4	00
3	11	0	13	6	00
3	12	0	15	0	00
3	13	0	0	2	00
3	14	1	1	4	00
3	15	1	2	6	00
3	16	1	4	0	00
3	17	1	5	2	00
3	18	1	6	4	00
3	19	1	7	6	00
3	20	1	9	0	00
3	21	1	10	2	00
3	22	1	11	4	00
3	23	1	12	6	00
3	24	1	14	0	00
3	25	1	15	2	00
3	26	2	0	4	00

Un pied de Fer de quatre lignes d'épaisseur.

LARGEURS		POIDS			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros	grains.
4	4	0	6.	5	24
4	5	0	8	2	48
4	6	0	10	0	00
4	7	0	11	5	24
4	8	0	13	2	48
4	9	0	15	0	00
4	10	0	0	5	24
4	11	0	2	2	48
4	12	1	4	0	00
4	13	1	5	5	24
4	14	1	7	2	48
4	15	1	9	0	00
4	16	1	10	5	24
4	17	1	12	2	48
4	18	1	14	0	00
4	19	1	15	5	24
4	20	2	1	2	48
4	21	2	3	0	00
4	22	2	4	5	24
4	23	2	6	2	48
4	24	2	8	0	00
4	25	2	9	5	24
4	26	2	11	2	48
4	27	2	13	0	00

Un pied de Fer de cinq lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres	onces	gros.	grains.
5	5	0	10	3	24
5	6	0	12	4	00
5	7	0	14	4	48
5	8	1	14	5	24
5	9	1	2	6	00
5	10	1	4	6	48
5	11	1	6	7	24
5	12	1	9	0	00
5	13	1	11	0	48
5	14	1	13	1	24
5	15	1	15	2	00
5	16	2	1	2	48
5	17	2	3	3	24
5	18	2	5	4	00
5	19	2	7	4	48
5	20	2	9	5	24
5	21	2	11	6	00
5	22	2	13	6	48
5	23	2	15	7	24
5	24	3	2	0	00
5	25	3	4	0	48
5	26	3	6	1	24
5	27	3	8	2	00
5	28	3	10	2	48

Un pied de Fer de six lignes d'épaisseur.

lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
6	6	0	15	0	00
6	7	1	1	4	00
6	8	1	4	0	00
6	9	1	6	4	00
6	10	1	9	0	00
6	11	1	11	4	00
6	12	1	14	0	00
6	13	2	0	4	00
6	14	2	3	0	00
6	15	2	5	4	00
6	16	2	8	0	00
6	17	2	10	4	00
6	18	2	13	0	00
6	19	2	15	4	00
6	20	3	2	0	00
6	21	3	4	4	00
6	22	3	6	0	00
6	23	3	9	4	00
6	24	3	12	0	00
6	25	3	14	4	00
6	26	4	1	0	00
6	27	4	3	4	00
6	28	4	6	0	00
6	29	4	8	4	00

Un pied de Fer de ſept lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
7	7	1	4	3	24
7	8	1	7	2	48
7	9	1	10	2	00
7	10	1	13	1	24
7	11	2	0	0	48
7	12	2	3	0	00
7	13	2	5	7	24
7	14	2	8	6	48
7	15	2	11	6	00
7	16	2	14	5	24
7	17	3	1	4	48
7	18	3	4	4	00
7	19	3	7	3	24
7	20	3	10	2	48
7	21	3	13	2	00
7	22	4	0	1	24
7	23	4	3	0	48
7	24	4	6	0	00
7	25	4	8	7	24
7	26	4	11	6	48
7	27	4	14	6	00
7	28	5	1	5	24
7	29	5	4	4	48
7	30	5	7	4	00

Un pied de Fer de huit lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
8	8	1	10	5	24
8	9	1	14	0	00
8	10	2	1	2	48
8	11	2	4	5	24
8	12	2	8	0	00
8	13	2	11	2	48
8	14	2	14	5	24
8	15	3	2	0	00
8	16	3	5	2	48
8	17	3	8	5	24
8	18	3	12	0	00
8	19	3	15	2	48
8	20	4	2	5	24
8	21	4	6	0	00
8	22	4	9	2	48
8	23	4	12	5	24
8	24	5	0	0	00
8	25	5	3	2	48
8	26	5	6	5	24
8	27	5	10	0	00
8	28	5	13	2	48
8	29	6	0	5	24
8	30	6	4	0	00
8	31	6	7	2	48

Un pied de Fer de neuf lignes d'épaisseur.

Epaisseur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
9	9	2	1	6	00
9	10	2	5	4	00
9	11	2	9	2	00
9	12	2	13	0	00
9	13	3	0	6	00
9	14	3	4	4	00
9	15	3	8	2	00
9	16	3	12	0	00
9	17	3	15	6	00
9	18	4	3	4	00
9	19	4	7	2	00
9	20	4	11	0	00
9	21	4	14	6	00
9	22	5	2	4	00
9	23	5	6	2	00
9	24	5	10	0	00
9	25	5	13	6	00
9	26	6	1	4	00
9	27	6	5	2	00
9	28	6	9	0	00
9	29	6	12	6	00
9	30	7	0	4	00
9	31	7	11	2	00
9	32	7	15	0	00

Un pied de Fer de dix lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
10	10	2	9	5	24
10	11	2	13	6	48
10	12	3	2	0	00
10	13	3	6	1	24
10	14	3	10	2	48
10	15	3	14	4	00
10	16	4	2	5	24
10	17	4	6	6	48
10	18	4	11	0	00
10	19	4	15	1	24
10	20	5	3	2	48
10	21	5	7	4	00
10	22	5	11	5	24
10	23	5	15	6	48
10	24	6	4	0	00
10	25	6	8	1	24
10	26	6	12	2	48
10	27	7	0	4	00
10	28	7	4	5	24
10	29	7	8	6	48
10	30	7	13	0	00
10	31	8	1	1	24
10	32	8	5	2	48
10	33	8	9	4	00

Un pied de Fer de onze lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
11	11	3	2	3	24
11	12	3	7	0	00
11	13	3	11	4	48
11	14	4	0	1	24
11	15	4	4	6	00
11	16	4	9	2	48
11	17	4	13	7	24
11	18	5	2	4	00
11	19	5	7	0	48
11	20	5	11	5	24
11	21	6	4	2	00
11	22	6	0	6	48
11	23	6	9	3	24
11	24	6	14	0	00
11	25	7	2	4	48
11	26	7	7	1	24
11	27	7	11	6	00
11	28	8	0	2	48
11	29	8	4	7	24
11	30	8	9	4	00
11	31	8	14	0	48
11	32	9	2	5	24
11	33	9	7	2	00
11	34	9	11	6	48

Un pied de Fer de douze lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
12	12	3	12	0	00
12	13	4	1	0	00
12	14	4	6	0	00
12	15	4	11	0	00
12	16	5	0	0	00
12	17	5	5	0	00
12	18	5	10	0	00
12	19	5	15	0	00
12	20	6	4	0	00
12	21	6	9	0	00
12	22	6	14	0	00
12	23	7	3	0	00
12	24	7	8	0	00
12	25	7	13	0	00
12	26	8	2	0	00
12	27	8	7	0	00
12	28	8	12	0	00
12	29	9	1	0	00
12	30	9	6	0	00
12	31	9	11	0	00
12	32	10	0	0	00
12	33	10	5	0	00
12	34	10	10	0	00
12	35	10	15	0	00
12	36	11	4	0	00

Un pied de Fer de treize lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros	grains.
13	13	4	1	3	24
13	14	4	6	6	48
13	15	4	12	2	00
13	16	5	1	5	24
13	17	5	7	0	48
13	18	5	12	4	00
13	19	6	1	7	24
13	20	6	7	2	48
13	21	6	12	6	00
13	22	7	2	1	24
13	23	7	7	4	48
13	24	7	13	0	00
13	25	8	2	3	24
13	26	8	7	6	48
13	27	8	13	2	00
13	28	9	2	5	24
13	29	9	8	0	48
13	30	9	13	4	00
13	31	10	2	7	24
13	32	10	8	2	48
13	33	10	13	6	00
13	34	11	3	1	24
13	35	11	8	4	48
13	36	11	14	0	00

Un pied de Fer de quatorze lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces	gros.	grains.
14	14	5	1	5	24
14	15	5	7	4	00
14	16	5	13	2	48
14	17	6	3	1	24
14	18	6	9	0	00
14	19	6	14	6	48
14	20	7	4	5	24
14	21	7	10	4	00
14	22	8	0	2	48
14	23	8	6	1	24
14	24	8	12	0	00
14	25	9	1	6	48
14	26	9	7	5	24
14	27	9	13	4	00
14	28	10	3	2	48
14	29	10	9	1	24
14	30	10	15	0	00
14	31	11	4	6	48
14	32	11	6	5	24
14	33	12	0	4	00
14	34	12	6	2	48
14	35	12	12	1	24
14	36	13	1	7	00
14	37	13	7	5	48

Un pied de Fer de quinze lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
15	15	5	13	6	00
15	16	6	4	0	00
15	17	6	10	2	00
15	18	7	0	4	00
15	19	7	6	6	00
15	20	7	13	0	00
15	21	8	3	2	00
15	22	8	9	4	00
15	23	8	15	6	00
15	24	9	6	0	00
15	25	9	12	2	00
15	26	10	2	4	00
15	27	10	8	6	00
15	28	10	15	0	00
15	29	11	5	2	00
15	30	11	11	4	00
15	31	12	1	6	00
15	32	12	8	0	00
15	33	12	14	2	00
15	34	13	4	4	00
15	35	13	10	6	00
15	36	14	1	0	00
15	37	14	7	2	00
15	38	14	13	4	00

Un pied de Fer de ſeize lignes d'épaiſſeur.

Epaiſſeur.	Largeur.	POIDS.			
lignes.	lignes.	livres.	onces.	gros.	grains.
16	16	6	10	5	24
17	17	7	8	3	24
18	18	8	7	0	00
19	19	9	6	3	24
20	20	10	6	5	24
21	21	11	7	6	00
22	22	12	9	5	24
23	23	13	12	3	24
24	24	15	0	0	00
25	25	15	5	3	24
26	26	16	15	5	24
27	27	18	10	6	00
28	28	20	6	5	24
29	29	21	14	3	24
30	30	23	7	0	00
31	31	25	0	3	24
32	32	26	10	5	24
33	33	28	5	6	00
34	34	30	1	5	24
35	35	31	14	3	24
36	36	33	12	0	00
3 po. ½	3 po. ½	45	15	0	00
4 po.	4 po.	60	00	0	00

TABLE
DES MATIERES
Contenues dans ce Volume.

A.

ABSCISSE, voyez *ligne Abſciſſe.*

ACROTERES, leur toiſé, 230.

AILE de mur, ce que c'eſt, 154; comment ſe toiſe, *ibid.* & 155.

AIRES, leur conſtruction; maniere de les toiſer, 90 *& ſuiv.* On diſtingue celles qui ſe font ſur les planchers, de celles qui ſe font au rez-de-chauſſée, ſur terre ou ſur des voûtes, 90, *note* 28.

Fauſſes Aires, ce que c'eſt, *ib.*

Aires, comment doivent être ſpécifiées dans les devis, 535

AISANCES, les chauſſes d'aiſances ſe font de deux manieres, 104

Chauſſes de poterie, leur conſtruction & toiſé, 105

Chauſſes de plomb, comment s'emploient & ſe toiſent, 106

Troiſieme maniere de conſtruire les chauſſes d'aiſances, 105, *note* 41.

Aiſances, boiſſeaux de terre cuite pour les chauſſes d'aiſances, 106

Aiſances, ce que l'on compte les cabinets d'aiſances, *ibid.*

Aiſances, ce que l'on compte les ſiéges d'aiſances, *ibid.*

Aiſances, tuyaux des ventouſes des aiſances; comment ſe comptent, 106

Aiſances, vuidanges des foſſes d'aiſances, 467

Précautions à prendre pour deſcendre dans une foſſe d'aiſance, *ibid.*

Aiſances, article de la coutume qui les concerne, 488

Aiſances, article de la coutume qui oblige les Propriétaires d'en faire conſtruire ſuffiſamment en leurs maiſons, 491

Aiſances, porter hors la ville vuidange de privés, 514

Aiſances, comment les chauſſes d'aiſances doivent être ſpécifiées dans les devis, 539

ALLIGNEMENT, maniere de donner les allignemens des murs mitoyens, entre particuliers; comment chacun y doit contribuer, 517

Amour, onctuosité qu'a le plâtre de bonne qualité, 290
Ancres de fer pour les pans de bois, 328, 329
Angle, sa définition, 2; ses différentes especes, 2, 3
Angles, comment s'expriment, 3
Angle droit, ce que c'est, 3; comment les ouvriers l'appellent, 2, note *a*.
Angle aigu, ce que c'est, 3; comment les ouvriers l'appellent, *ibid.* note *a*.
Angle obtus, ce que c'est, 3; comment les ouvriers l'appellent, *ibid.* note *a*.
Angle solide, ce que c'est, 12
Angle solide rentrant d'une fortification; son toisé, 264, 265, 266, 267.
Angle solide saillant d'un bastion; son toisé, 268, 269, 270
Angle de l'épaule d'un bastion; ce que c'est, 268
Angle de la pointe d'un bastion; ce que c'est, 271
Angle, voûtes d'angle, *voyez* *Voutes*.
Anse de panier ou demi ovale, 171, 172
Voûte en anse de panier, *voyez* *Voutes*.
Appui (*murs d'*); leur toisé, 121, 122
Appui, son évaluation, 136
Les plus-values d'appuis étoient inconnues dans les anciens usages, *ibid.*
Appui orné de moulures, 232, *note* 86.
Appui, développement d'un appui de croisée en pierre dure avec feuillure & jet d'eau, 298
Appuis d'escaliers; leur toisé, 360
Arbre, comment connoître le côté opposé au nord, 379
Arc d'un cercle, ce que c'est, 8
Arc, comment les ouvriers l'appellent, 8, note *a*.
Maniere de découvrir l'arc d'un secteur ou d'un segment, 25
Arcs de pierre de taille, aux voûtes d'arrête ou de cloître; comment se toisent, 190
Arcs doubleaux pour les voûtes, 192 *& suiv.*
Arcades dans les murs, comment se comptent, 153
Arcades renversées, inventées par Léon-Baptiste Albert, 261, 262
Archivolte au pourtour du dehors des croisées, 232
Architecte, qualités essentielles à un bon Architecte, 524
Arcueil, pierre d'Arcueil, 284
Ardoise, ses différentes sortes, 383
Ardoise, poids du pied cube d'ardoise, 469
Ardoise, voyez *Couverture*.
Arrêtes des lunettes dans les voûtes, comment se toisent, 184, 189
Arrête, voyez *Voutes*.
Arrêtiers, ce qu'ils sont comptés, 388
Arrondissemens, de maçonnerie dans une vieille cheminée, ce qu'ils sont comptés, 116
Astragale, moulure simple, combien est comptée, 214
Astragale avec un filet, combien est comptée, 215
Assiette, ce que c'est, 449
Atres de cheminées, *voyez* *Cheminées*.

Avant-corps ſont de deux ſortes, 147 *& ſuiv.*
Comment ſe toiſent, *ibid.*
Avant-corps de trois pouces & au-deſſus, comment ſont comptés, 128, *note* 81.
Auges de pierre & de grais s'eſtiment à prix d'argent, 118, 446.
Auvents, ce que l'on compte leur ſcellement, 118
Axe de l'ovale, ce que c'eſt, 9

B

Badijon, ce que c'eſt, 125
Bagneux, pierre de Bagneux, 285
Balcons, comment ſont comptés, 415
Balustres d'eſcaliers, 333
Baluſtres, leur groſſeur, 334
Baluſtres, comment ſe toiſent, 347
Bandeau de croiſée, ſon toiſé, 231
Bandes de fer plat encaſtrées dans les ſeuils, ce qu'elles ſont comptées, 115
Bardeau, couverture de bardeau, 396
Barreaux en ſaillie, comment compte-t-on leur ſcellement, 110, *& note* 42.
Barreaux de fer, ce que ſont comptés leurs ſcellemens, 114
Barres de fer, ce que ſont comptés leurs incruſtemens, 112 & 113, *note* 43.
Barriere, poteaux de barriere, 361
Base d'une figure, ce que c'eſt, 14
Baſe d'un cube, ce que c'eſt, 10
Baſe d'un triangle, ce que c'eſt, 5
Bastion, toiſé d'un *baſtion*, 263 *& ſuiv.*
Batimens, les bâtimens ſe toiſent dans un ordre contraire à celui de leur conſtruction, 55
Bâtimens, uſage ordinaire de les toiſer, 57, 58
Battelemens, ce qu'ils ſont comptés, 387, 391
Baies de portes, ce que ſont comptés les ſcellemens aux baies de portes, 114, 115
Baies en murs de pierre ou de moilon, 129 *& ſuiv.*
Baies ſe comptent différemment ſuivant les cas, 130
Baie, ce que c'eſt, *ibid.*
Ses différentes eſpeces, *ibid. & ſuiv.*
Baies ſe ferment par le haut de différentes manieres, 130
Baies, on en diſtingue trois ſortes, 130, 131
Baies, leur toiſé, 131 *& ſuiv.*
Baies en cloiſons & pans de bois, 138 *& ſuiv.*
Baies de boutiques, 144 *& ſuiv.*
Baie rebouchée en plein mur, on ne compte point d'arrachement, 157
Baies faites après coup, comment ſe toiſent, 157
Baies de portes dans les murs de clôture, 164 *& ſuiv.*
Bées, voyez *Baies*.
Biscuits ou *Recuits*, pierres dures que l'on trouve dans la chaux, 292
Berceau, voyez *Voutes*.
Biens immeubles ſont de deux ſortes; *biens propres* & *biens d'acquêts*, 479
Biens propres, ce que c'eſt, *ib.*
Biens d'acquêts, ce que c'eſt, *ibid.*
Blanc de Rouen, ſa compoſition, ſon uſage, 443
Blanc eſt la baſe de la pein-

ture d'impreſſion, 446
Blanc en détrempe, comment ſe fait, *ibid.*
Blanc à la dorure, ce que c'eſt, 449
Blocage, ce que c'eſt, 465
Pavé de blocage, *ibid.*
Boheme, verre de Bohême, *voyez* VERRE.
Bois, ſcellement des *gros bois* en vieux murs, ce qu'ils ſont comptés, 111
Bois, ſcellemens des *menus bois* en vieux murs, ce qu'ils ſont comptés, 111
Bois, portée d'une piece de bois, ſuivant ſes différentes ſituations, 319
Bois, temps de les couper, 323
Bois ne doivent pas être employés nouvellement coupés, 324
Bois, qualités qu'il doit avoir pour être employé, 324, 325
Bois, moyen que donne Philibert de Lorme pour faire ſortir l'eau qui eſt dans le bois, 324; néceſſité d'en faire uſage, *ibid.*
Bois gras ne vaut rien, 324
Bois, table de la groſſeur des poutres, ſuivant leur longueur, 323
Bois, proportion de la groſſeur des ſolives, par rapport à leur longueur, 325 *& ſuiv.*
Bois, précaution qu'il faut avoir pour le bois des planchers, 323
Bois, longueurs & groſſeurs des bois qui entrent dans l'aſſemblage des combles, 318 *& ſuiv.*
Bois, toiſé des bois de charpente, 335 *& ſuiv.*
Bois, valeur des parties d'une piéce de bois par rapport à la toiſe, 337 *& ſuiv.*
Bois, regle pour réduire les bois à la piéce, 338, 339
Bois, progreſſion dans laquelle on coupe les bois dans les forêts, 339, 340
Bois, table de la réduction des longueurs des bois, ſelon ce qui ſe pratique aujourd'hui, 341 *& ſuiv.*
Bois quarrés, comment ſe vendent à Paris, 342
Bois Marchands, *ibid.*
Bois, toiſé des groſſeurs & longueurs miſes en œuvre, 344, 345
Bois, moyen de prendre les groſſeurs des bois, 346
Bois courbes, comment ſe meſurent, 347
Bois, principes du toiſé des bois de charpente, aux Us & Coutumes; 348 *& ſuiv.*
Bois, toiſé des petits bois qui garniſſent les pans de bois & cloiſons, 357, 358
Bois élégis & circulaires; leur toiſé, 361
Bois, en quelles parties les vieux bois peuvent être employés, 363
Bois, toiſé des vieux bois donnés en compte au Charpentier, 364
Bois, maniere de voir ſi le Charpentier a employé plus de vieux bois qu'il n'en a reçu en compte, 364
Bois, comment s'achetent ſur le port de Rouen, 370
Bois, table pour la réduction des groſſeurs des bois, *ibid.*
Bois poſé horiſontalement, doit être méplat & de chan, 370 *& ſuiv.*
Bois; table de la peſanteur & de la force des bois; 376
Bois méplats, maniere de les faire, leurs avantages, 378, 379
Bois, table œconomique pour

le débit des bois de charpente dans les forêts, 381
Bois, couleur de bois, ſa compoſition, 443
Bois, poids du pied cube de chêne verd, 469; de chêne ſec, *ibid*; d'aubier, *ibid*; de noyer, *ibid.*
Bois, voyez *Soliveau*.
Bois, voyez *Charpenterie*.
Boise, ce que c'eſt, 369
Boisseaux de terre cuite pour les chauſſes d'aiſances, 105 & 106
Bornes, ce que l'on compte leur ſcellement, 115
Bornes de grais s'eſtiment à prix d'argent, 247
Bossages ne ſont point comptés à part, 231
Joints refendus faits dans ces boſſages; leurs différentes ſortes, & leur toiſé, *ibid.*
Boudine, ce que c'eſt, 436
Bourse-dliée, ce que cela ſignifie, 479
Bout-avant (*toiſé*), en quoi differe du toiſé aux Us & Coutumes, 150, *note* 58.
Bout-avant (*toiſé*), comprend les murs avec leurs ſaillies & moulures, 142
Bout-avant, voyez *Toise*.
Brayette, moulure ſimple, combien eſt comptée, 214
Brayette avec un filet, combien eſt compté, 215
Brique, comment ſe fait, 293
Brique de Garches, *ibid.*
Brique crue, ce que c'eſt, ſon uſage, 294
Brique, ſon poids, *ibid.*
Brique, combien en contient un pied cube, *ibid.*
Brique de Paris, 304
Briques, comment doivent être poſées dans *la conſtruction* des murs, 248
Brique, ne doit pas être employée pour le ciment, 295
Brique, détail d'une toiſe ſuperficielle de briques, 303
Brique, poids du pied cube de brique, 469; pied cube de la brique de Garches, *ibid.*
Bronze (*le*) eſt de deux ſortes, 451; comment ſe fait, *ibid.* quelle eſt la meilleure, *ibid*; maniere de l'appliquer, *ibid*; comment s'eſtime, *ibid.*
Brunir l'or, ce que c'eſt, 449
Burin, poinçon que les ouvriers emploient pour faire des trous dans le grais, 245

C

Cabinets d'aiſances, v. *Aisances*, 107
Cabinets à l'Angloiſe, leur conſtruction, 462, 463
Cannelures des colonnes, leurs différentes eſpeces, 226; leur toiſé, *ibid.*
Canoniere, voûtes en canoniere, 173
Carreau de terre cuite, n'eſt plus compris dans les légers ouvrages, 56, *note* 1, 80, *note* 20.
Carreau d'âtre, 70, *note* 14.
Carreau ſur les marches d'eſcaliers, comment ſe compte, 100, 101
Carreau de terre cuite, 397 & *ſuiv.*
Détail du carreau, *ibid.*
Carreau ne doit point être mêlé dans le ciment, 293
Carreau de liais noir & blanc, 458

Carreau noir, ſon prix, 460
Carreau blanc, ſon prix, *ibid.*
Carreaux de verre pour les croiſées, 436
CEINTRE, ce que c'eſt, 8 note *a.*
Ceintre ſurmonté ou *ſurhauſſé*, ce que c'eſt, 8, note *a.*
Ceintre ſurbaiſſé, ce que c'eſt, 8, note *a.*
Ceintre, voyez VOUTES.
Ceintres renverſés, voyez ARCADES renverſées.
CENT *de bois*, ce que c'eſt, 335
CENTRE *du cercle*, ce que c'eſt, 8, *voyez* CERCLE.
Centre de l'ovale, ce que c'eſt, 9
CERCLE, ſa définition, 8
Cercle, meſurer ſa ſuperficie, 23, 24
Cercle, trouver en nombre le centre d'un cercle, 30, 31
Cercle, meſurer une portion de cercle, 24, 25, note *a.*
CHAMBRANLES de portes, leur ſcellement n'eſt point compté en murs neufs, 111
Chambranles de cheminées, comment ſont faits actuellement, 236, *note* 88.
Chambranles, détail d'un chambranle de marbre, 455, *& ſuiv.*
Chambranles de liais, leur prix, 461
CHAMBRES, ſcellemens dans l'intérieur des chambres, ce qu'ils ſont comptés, 115, 116, 117, 118
CHAPEAU, piece de bois qu'on poſe ſur les pieux de garde, 259
Voûtes en cul-de-chapeau, *voyez* VOUTES.
CHAPERON d'un mur de clôture, comment doit être fait, 162; comment ſe faiſoit anciennement, *ibid.* comment ſe toiſe, *ibid.*
Chaperon des murs de clôture des jardins, comment ſe toiſe, 165
CHARBON *de terre*, comment ſe vend à Paris, 426; meſures du charbon de terre, *ibid.* poids du muid de charbon de terre, *ibid*; quel eſt le meilleur charbon de terre, *ibid.* Provinces de France qui en fourniſſent, *ibid.*
CHARGES qui ſe paient au voiſin ſur le mur duquel on bâtit, 494, 495
CHARPENTERIE; on croit que les anciens bâtimens n'étoient que de charpenterie, 307
Charpenterie, principales parties de la charpenterie, *ibid.*
Charpenterie, toiſé de la charpenterie, 335 *& ſuiv.*
Charpenterie, toiſé de la charpenterie aux Us & Coutumes; en quoi differe du toiſé bout-avant, 348
Charpenterie, toiſé bout-avant en charpenterie, 366
Charpenterie, réglemens des mémoires de charpenterie, 366, 367
Charpenterie, toiſé des bois de charpente aux Us & Coutumes de Rouen, 369
Charpenterie, devis de la charpenterie, 542 *& ſuiv.*
Charpenterie, voyez *Bois.*
CHASSIS de trape, ce que l'on compte la feuillure, ſcellement & raccordement, 117
Chaſſis de friſe au-devant des cheminées, 411
CHAUME, couvertures de

chaume, 397
Chausses d'aisances, voyez *Aisances*.
Chaux, en quelle proportion elle doit être avec le sable, pour former de bon mortier, 248
Chaux, ses mesures différentes, 291
Chaux, comment on éteint la chaux, *ibid.*
Chaux, comment on fait les provisions de chaux éteinte, *ibid.*
Chaux, villes qui fournissent de la chaux à Paris, *ibid.*
Chaux, quelles sont les meilleures pierres à faire la chaux, 292
Chaux éteinte ne peut être employée seule, *ibid.*
Chaux, qualité de ses sels, *ibid.*
Chaux, les *biscuits* ou *recuits* sont des pierres dures qui se trouvent dans la pierre de chaux, *ibid.*
Chaux fusée, ce que c'est, *ibid.*
Chaux, poids du pied cube de la chaux, 469
Cheminées, façons différentes de les construire, 58, 59
Cheminées, moulures dont on peut les orner, 233
Cheminées, comment on ornoit anciennement les manteaux de cheminées, 236, *note* 88; usage actuel de les orner, *ibid.*
Cheminées, leur toisé, 60, 61, 62, 63, 64
Détail du toisé de quelques cheminées singulieres, 233 *& suiv.*
Cheminees, comment doivent être faits les contre-cœurs, 65
Cheminées, comment se toisent les contre-cœurs, 116
Cheminées, les plaques de fontes sont d'un grand service, 65, *note* 9
Cheminées, ce qu'est compté le scellement des plaques de fonte, 115
Cheminées, construction des manteaux de cheminées, 65, 66
Cheminées, toisé des manteaux de cheminées, 67, 68, 69, 70
Cheminées, toisé des contre-cœurs des manteaux de cheminées, 69, 70, *note* 13
Cheminées, nouvel enduit fait à un manteau de cheminées, comment se toise, 117
Cheminées, ce que sont comptés les scellemens des croisans, 116
Cheminées, toisé des âtres de cheminées, 70, *note* 14; carreau d'âtre, *ibid.*
Cheminées, toisé des jambages de cheminées, 70, *ibid.*, *note* 15.
Cheminées, contre-murs des cheminées, comment doivent être construits, 157; comment doivent être toisés, *ibid.*
Cheminées, contre-mur pour les cheminées & les âtres, 486
Cheminées, ce que sont comptés les arrondissemens de maçonnerie, dans une vieille cheminée, 116
Cheminées, largeur des tuyaux de cheminées, 59 *note* 3.
Cheminées, comment se toisent les tuyaux de cheminées, 60, 61 *& note* 4
Cheminées, épaisseur des lan-

guettes, 59, *note* 3 ; elles ne doivent point être plaquées sur des planches, *ibid.*
Cheminées, comment se toisent les languettes, 61, 62
Cheminées, ce qu'on appelle souches de cheminée, 60
Cheminées, maniere de les empêcher de fumer, 59, *note* 3
Cheminées, en brique, 236
Cheminées, comment doivent être spécifiées dans les devis, 536 *& suiv.*
CHEVILLES ; ce que l'on compte le scellement des grosses chevilles de bois, 111 ; celui des petites chevilles, 112
Cheville, sous-division de la marque, *voyez* MARQUE.
CHEVRONS, ce que l'on compte leur scellement, 111
CIMENT, comment se fait, 292 ; son usage, *ibid.*
Ciment, des fontainiers, ou *ciment perpétuel*, comment se fait, *ibid.*
Ciment, ce que contient le sac de ciment, 466 ; son prix *ibid.*
CIRCONFÉRENCE du cercle, ce que c'est, 8
Circonférence, comment les ouvriers l'appellent, 8, note *a*.
CLIQUART, pierre de cliquart, 285
CLOAQUE, sa distance au mur mitoyen, 513
CLOISONS en maçonnerie, leurs diverses especes ; comment elles sont comptées, 91 *& suiv.*
Cloison simple, 91, 92 ; son détail, 92, *note* 29.
Cloison pleine, 93, 94 ; son détail, *ibid*, note 30, 31, 32.
Cloisons creuses ou *sourdes*, leur détail, 84, 91
Cloison de planches ou *legeres*, 96, *ibid*, note 34
Cloisons, de quelle maniere elles doivent être comptées, 97
Cloisons, les saillies que l'on fait sur les cloisons ou pans de bois sont comptées à part, 97
Cloisons en charpenterie, 330
Cloisons, grosseur que doivent avoir les poteaux, 330
Cloisons, poteaux d'huisserie pour les cloisons, 331
Cloisons postées à faux, 332
Cloisons d'ais de batteau, 332, 333
Cloisons, détail & toisé des différentes pieces qui composent les cloisons, 357, 358
Cloisons, à claire-voie pour les galetas, 358
Cloisons de menuiserie, comment sont faites, leur toisé, 412
Cloisons, comment la maçonnerie des cloisons doit être spécifiée dans les devis, 535
Cloisons, comment leur charpente doit être spécifiée dans les devis, 544
CLOITRE, voûtes de cloître, *voyez* VOUTES.
CLOTURE (*murs de*) voyez MUR.
CLOU à Latte, 291
Clou de Liége, *ibid* ; combien une botte de latte en emploie, *ibid.*
Clou ardoise, 394
Clou, échantillons du clou, 425

Colombier, toiſé de la couverture d'un colombier, 386
Colomnes, leur toiſé, 216 *& ſuiv.*
Colomne ſe diviſe en *baſe*, *fuſt*, *chapiteau*, 223
Combles, ſont les principaux ouvrages de charpenterie, 307
Combles, leur origine eſt auſſi ancienne que le monde, 308
Combles, Vitruve ne nous a laiſſé aucune meſure certaine de la hauteur de ceux des Anciens, *ibid.*
Combles, doivent être plus élevés dans les pays froids que dans les pays chauds, 309
Combles, proportion qu'on leur donne en Italie ou dans de pareils climats, *ibid.*
Combles, les combles des anciens Gaulois n'étoient couverts que de joncs ou de paille, *ibid.*
Combles, hauteur ridicule qu'on leur a donnée en France, *ibid.*
Combles, quand on a commencé à en diminuer la hauteur exceſſive, *ibid.*
Combles, proportions que leur ont donné les anciens Architectes François, 309, 310
Combles, abus de la trop grande hauteur des combles, *ibid.*
Combles, les combles moins élevés ſont plus beaux & moins couteux, 312, 313
Combles, proportion que leur donne M. Bullet, 313, 314
Combles, profils de différens combles, 314 *& ſuiv.*
Combles briſés, 315, 317
Combles d'équerre, 316
Combles, longueurs & groſſeurs des bois qui entrent dans l'aſſemblage des combles, 318 *& ſuiv.*
Combles, leur conſtruction, 319, 320, 321; exemple ſur un comble en équerre, 319, 320; exemple ſur un comble briſé, 321
Combles, détail & toiſé des différentes pieces dont les combles ſont compoſés, 351
Combles, comment leur charpente doit être ſpécifiée dans les devis, 543
Compoſite, ordre d'Architecture, *voyez* CORINTHIEN.
Cone, ſa définition, 11
Cône, meſurer ſa ſurface convexe, 33, 34
Cône, meſurer ſa ſolidité, 44
Cône oblique, ce que c'eſt, 11
Cône oblique, meſurer ſa ſurface convexe, 44
Cône oblique, meſurer ſa ſolidité, 44
Cône tronqué, meſurer ſa ſurface convexe, 34, 35
Cône tronqué, meſurer ſa ſolidité, 45, 46
Cône oblique tronqué, meſurer ſa ſurface convexe, 35
Cône tronqué obliquement, meſurer ſa ſolidité, 47
Congé, eſpece de moulure, 214
Conſoles, maniere de les évaluer, 232
Contour ou *pourtour*, ce que c'eſt, 8, note *a*.
Contre-cœur de cheminées, comment ſe toiſent, 116, *voyez* CHEMINÉES.
Contre-latte, ardoiſe, 394

Contre - murs des cheminées, *voyez Cheminées.*
Contre - murs sous les mangeoires des écuries, *voyez Écuries.*
Contre-murs, dans les caves, comment se toisent, 156
Contre-mur aux murs de clôture, *voyez Mur.*
Contre-murs, requis en étable, 485
Contre-murs pour les cheminées & les âtres, 486
Contre murs pour privés ou puits, 488, 489
Contre-mur pour terres labourées & pour terres jettisses, 490
Coquilles d'escaliers, leur construction, 100, leur toisé, 100, 101
Corbeaux de fer, ce que l'on compte leur scellement, 111
Corbeaux pour soutenir les poutres, 505
Corde d'un arc, ce que c'est, 8
Corinthien, ordre d'Architecture, détail des membres qui le composent, leur toisé, 221, 222
Corinthien, ses proportions 225
Corniches des piédestaux, comment se toisent leurs moulures, 226
Corniches des plafonds, leur toisé, 236, 237
Corniches d'Architecture sous les planchers, comment doivent être spécifiées dans les devis, 535
Corps réguliers, ce que c'est, 12
Corps réguliers, mesurer leur solidité, 49, 50
Cotés homologues, leur définition, 267
Couleurs, voyez *Peinture.*
Courbes, voyez *Ligne.*
Couronne, moulure simple, combien est comptée, 214
Couronne avec un filet, combien est comptée, 215
Courtine, toisé d'une courtine, 263
Couvertures, différentes sortes de couvertures, 382
Couvertures, toisé des couvertures, 378
Couvertures, toisé de la couverture des combles, 384
Couvertures, réparations des couvertures, 388
Couvertures, addition au toisé des couvertures, 390 & *suiv.*
Couverture, état par lequel on peut se former une idée de la dépense en couverture, 393
Couvertures, estimation des ouvrages de couvertures, 395 & *suiv.*
Couverture de bardeau, ce que c'est, 396
Couvertures de chaume, 397
Couverture, devis de la couverture, 546
Coyer, ce que c'est, 352
Crampons de fer, ce que l'on compte leur incrustement, 118
Crepis, ce que c'est, 124, *note* 47.
Crepis, doivent être distingués de deux façons, 120
Crepis, comment se comptent, 123 & *suiv.*
Crepis en vieux murs, article de la coutume qui les concerne, 514
Crochets, ce que sont, comptés leurs scellemens, 114

Crochets de treillage, ce que l'on compte leur ſcellement, 118
Crochets ſcellés dans les murs pour tenir les arbres; comment ſe toiſent, 165
Croisées, ce que l'on compte leur ſcellement en vieux murs, 111
Croiſées, ce que ſont comptés les ſcellemens aux croiſées, 113, 114
Croiſées, leurs baies, 129 & *ſuiv.*
Croiſées, leurs moulures, comment ſe comptent, 212
Croiſées, leurs différentes grandeurs & ſortes, 406 & *ſuiv.*
Croiſées, ferrure des croiſées, *voyez* FERRURE.
Croiſées à carreaux peints, comment ſe toiſent, 448
Croissans dans les cheminées, *voyez* CHEMINÉES.
Cube, ſa définition, 10
Cube, meſurer ſa ſolidité, 39
Cube rectangle oblong, ſa définition, 10, *voyez* RECTANGLE.
Cuivre, poids du pied cube de cuivre jaune, 469; de cuivre rouge, *ibid.*
Cul de four, voûte en cul-de-four, *voyez* VOUTES.
Cylindre, ſa définition, 11
Cylindre, meſurer ſa ſurface, convexe, 32
Cylindres droits, meſurer leur ſolidité, 42
Cylindre oblique, ce que c'eſt, 11
Cylindres obliques, meſurer leur ſolidité, 43
Cylindre tronqué obliquement, meſurer ſa ſurface convexe, 32, 33

D.

DALLES taillées en caniveau, comment ſe toiſent, 118
Deblai & remblai, ce que c'eſt 211
Décharges, pieces de bois deſtinées à ſoutenir une cloiſon; leur toiſé, 358
Demi-diametre, voyez RAYON.
Demi-faces ne ſont plus admiſes au retour des murs, de quelque conſtruction qu'ils ſoient; raiſons de cet uſage, 140 & *ſuiv.*
Demi-faces, d'où vient ce droit, 150, *note* 58
Demi-rond, voyez TORE.
Dentelle, on appelle ainſi une Architecture trop chargée de ſculpture, 452
Destination de pere de famille, par écrit, vaut titre 513
Devis, maniere dont on doit faire les devis d'un bâtiment, 523; forme du devis, 525 & *ſuiv.*
Dez de pierre ou de maçonnerie, comment ſe toiſent, 118, 157
Diagonale, ſa définition, 10
Diametre du cercle, ce que c'eſt, 8
Diametres de l'ovale, ce que c'eſt, 8
Directrice, voyez LIGNE DIRECTRICE.
Dodecaedre, meſurer ſa ſolidité, 49, 50
Dome, toiſé de la couverture d'un dôme rond ou quarré, 385
Dorique, ordre d'architec-

ture ; détail des membres qui le compoſent , leur toiſé, 217, 218
Dorique , ſes proportions , 224
Dorure eſt de deux ſortes, 449 ; or mat , comment s'applique , *ibid* ; or bruni , comment s'applique , *ibid.*
Dorure, prix actuel de l'or , 450
Dorure , or mat en huile , comment s'applique , *ibid.*
Dorure des bordures de glaces, &c. comment ſe toiſe , *ibid.*
Dorure, comment ſe toiſe l'or, *ibid.*
Dosseret de plâtre ou platras aux baies de portes , ce qu'il eſt compté , 114 , 115
Doſſeret eſt une ſorte d'avant-corps ; comment ſe toiſe , 148, 151
Dossier ou *doſſeret* , ce que c'eſt, 154
Doucine , moulure ſimple , combien eſt comptée , 214
Doucine couronnée d'un filet, combien eſt comptée, 215

E.

Eau, poids du pied cube de l'eau de Seine , 469 ; de l'eau de puits *ibid.* ; de l'eau de fontaine vive , *tbid* ; de l'eau de mer , *ibid.*
Echauder un plafond , ce que c'eſt, 446
Echiffre , murs d'échiffre , *voyez Murs.*
Ecuries ; ſcellement des *rateliers*, 117
Ecuries , rateliers d'écurie , ſont de deux ſortes , comment ſe toiſent ; 361
Ecuries , ſcellemens des racineaux des mangeoires , des piliers à pomme , ce qu'ils ſont comptés , 117 , 118
Ecuries , contre-murs ſous les mangeoires , comment doivent être conſtruits , 157 , comment doivent être toiſés , *ibid.*
Ecuries , mangeoires des chevaux , comment ſe comptent , 362
Ecurie, poteau d'écurie , *ibid.*
Ecurie , contre-mur requis en étable , 485
Egliſe , on ne peut *édifier* qu'à quinze pieds de l'égliſe , 516
Egout ſimple & compoſé 389, 390, 391
Ellipse , voyez *Ovale* , v. *Ligne Elliptique.*
Empanon , ce que c'eſt 353
Empanons , maniere de les meſurer , 357 , 358
Encorbellement , à une jambe ſous poutre , comment ſe toiſe , 159
Enduit , ce que c'eſt , 124 , *note* 47.
Enduits , doivent être diſtingués de deux façons , 120
Enduits , comment ſe comptent , 123 *& ſuiv.*
Enduits en vieux murs , article de la coutume qui les concerne , 514
Entablement ſe diviſe en *architrave* , *friſe* , *corniche* , 223
Entablemens ſont comptés à part outre les moulures ; comment ſont muſurés 228 , 229
Entrepreneurs, temps pendant lequel ils doivent ga-

rantir leurs ouvrages, 472 & *ſuiv.*
Entre-sol, ce que c'eſt 484
Epaule, angle de l'épaule d'un baſtion, ſon toiſé, 268 & *ſuiv.*
Epis armés d'ardoiſes, combien ſont comptés, 392
Epureau, voyez *Pureau*.
Escaliers, leurs différentes conſtructions, 109 & *ſuiv.* 333 & *ſuiv.*
Leur toiſé, *ibid.*
Eſcaliers, ce qu'il faut obſerver dans leur conſtruction, 335
Eſcaliers, détail & toiſé des différentes pieces qui les compoſent, 359, 360
Eſcalier en rond, maniere de le toiſer, 101
Eſcalier ovale, maniere de le toiſer, *ibid.*
Eſcalier tournant dans le quarré, maniere de le toiſer, *ibid.*
Eſcaliers en vis à noyau, maniere de les toiſer, 103
Eſcaliers, les moulures des marches ſont comptées à part, 102
Eſcaliers avec des appuis de pierre, &c. 103; 104, maniere de les toiſer, 104, *note* 48.
Eſcaliers par rapport à la charpenterie, 333, & *ſuiv.*
Eſcaliers, comment leur charpente doit être ſpécifiée dans les devis, 544 545
Eſcaliers, comment doivent être ſpécifiés dans les devis, 537 & *ſuiv.*
Eschine, voyez *Oye*.
Etable, contre-mur requis en étable, 485
Etain, poids du pied cube d'étain, 469
Etats de maiſons, *voyez Maisons.*
Etayemens, ce que l'on comprend ſous ce nom, 364, 365
Etayemens, leur toiſé aux Us & Coutumes, 364; noms des pieces de bois qui les compoſent, *ibid.*
Etayemens, abus des Charpentiers, 365; les Entrepreneurs devroient s'en charger, *ibid.*
Etrésillon, ce que c'eſt, ſon uſage, 326
Event du plâtre, ce que c'eſt. 290
Eviers de grais s'eſtiment à prix d'argent, 247
Excavation des terres ſe compte de trois façons, 211, *note* 78.
Exhaussemens dans les galetas, comment ſe comptent, 99
Experts, voyez *Jurés-Experts.*

F.

Face d'un baſtion, ſon toiſé, 271
Faites; ce que l'on compte leur ſcellement, 111
Fausses aires, ce que c'eſt 90, *note* 28.
Fenetres ou trous pour vûes au mur mitoyen, 496 497
Fenêtres, ou vûes en mur particulier, & comment, 497 & *ſuiv.*
Fer, ſes différentes eſpeces, 424
Fer, moyens de connoître la bonne ou la mauvaiſe qualité du fer, *ibid.*
Fer rouverain, ce que c'eſt, *ibid.*

Fer, échantillons du fer, 425
Fer, danger d'employer du fer dans les bâtimens ; moyens de le prévenir, *ibid.*
Fer, poids du fer, 426, 469, prix du fer, 426
Fer, à quelle condition l'on donne aux Serruriers les vieux fers, *ibid.*
Fer, détail des ouvrages de *gros fer*, 415
Fer fondu, voyez GROSSE-FONTE.
Fer maillé, ce que c'eſt, 499
FERRURE, principaux ouvrages de ferrure, 415 & *ſuiv.*
Ferrure des croiſées, 416, 417
Ferrure des portes, 417, 418, 419
Ferrures des portes cocheres, 420 ; détail de la ferrure de la porte cochere de M. Daugny, 421, 422, 423
Ferrure, le prix des ouvrages de ferrure ſe fait à la piece, 423
Ferrure, devis de la ferrure 150, 151
FESCAMP, pierre de la vallée de Feſcamp, 286
FEUILLURES neuves aux croiſées, ce qu'elles ſont comptées, 113, 114
Feuillures, ſe diſtinguent en ſimples & en doubles, 139
FIGUIERS, à quelle diſtance du voiſin doivent être plantés, 516
FIGURES *rectilignes régulieres*, 7
Figures rectilignes irrégulieres, *ibid.*
FILET ſert à couronner les autres moulures, combien eſt compté, 214
FLANC d'un baſtion, ſon toiſé, 267, 268
FLECHE, ce que c'eſt, 8, note *a* ; comment les ouvriers l'appellent, *ibid.*
FOIN ne ſe met point dans les bâtimens conſidérables, 311
FONDEMENS des murs, 128
Fondemens des murs, ſont comptés juſqu'au fond des caves, 141
FONDS ſur leſquels on peut bâtir, ſont de différentes ſortes, 245
Fond, quel eſt le meilleur fond pour bâtir, *ibid.*
Fond, maniere d'en connoître l'epaiſſeur & la ſolidité, 249, 250
FONTE, voyez GROSSE-FONTE.
FORGE, ce qu'on doit obſerver en conſtruiſant une forge, 487
FOSSES d'aiſance, *voyez* AISANCES.
Foſſés communs, ſont ſur le même pied que les murs de ſéparation, 511
Foſſés, diſtance entre le mur d'autrui ou mitoyen, & les foſſés à eau, 513, 514
FOUILLE des terres, l'uſage préſent eſt de la compter au cube, 102, *note* 39.
Fouille des terres, n'eſt plus comptée en *légers ouvrages*, 212
FOURS à cuire le pain & la pâtiſſerie, leur conſtruction, 72, 73
Fours à cuire le pain, ſe font de deux façons, en *cul-de-chapeau*, en *cul-de-four*, 74 & *ſuiv.*
Four en cul-de-chapeau, maniere d'en avoir la ſuperficie, 75
Fours, leur toiſé aux Us &

Coutumes, 72, 73, 74
Fours, leur toiſé géométrique, 74, 75
Fours à cuire la chaux, la tuile, &c. comment ſe toiſent, 73, 74
Fours, ce qu'il faut obſerver en les conſtruiſant, 487
Fourneaux, leur conſtruction, 71; leur toiſé, 71, 72, *notes* 15 & 16.
Fourneaux, ce qu'il faut obſerver en les conſtruiſant, 487
Foyer d'une ſection conique, ce que c'eſt, 14
Frontons, comment ſont comptés, 229. Méthode facile pour les toiſer, *ibid. note*, 82.
Frontons, hauteur que leur donne Vitruve, 308.
Frontons, hauteur que leur donne Serlio, Architecte Italien, 309
Fumée, maniere d'empêcher les cheminées de fumer, 59, *note* 3.

G.

Gaches, ce que l'on compte leur ſcellement, 111
Garantie des édifices; loix anciennes & nouvelles à ce ſujet; 471 & *ſuiv.*
Garches, brique de Garches, 293
Gargouilles, comment ſe toiſent, 118
Gargouilles en grais, comment ſe toiſent, 246
Glaces, voyez *Miroiterie*.
Globe, voyez *Sphere*.
Gobetage, doit être diſtingué du renformis, 120
Gobetage, ce que c'eſt, 124, *note* 47.
Gobetage, comment ſe compte, 124
Gonds, ce que ſont comptés leurs ſcellemens, 111, 114
Gonds, ce que l'on compte les ſcellemens des gros gonds aux portes cocheres, 115
Gorge, moulure ſimple, combien eſt comptée, 214
Gorge avec un filet, combien eſt comptée, 215
Goutiere, ce que vaut le poſement d'une goutiere, 388, 391
Grais, s'appareille comme la pierre, 241
Grais, maniere de le débiter, *ibid.*
Grais, la conſtruction en grais eſt fort bonne, *ibid.*
Grais, danger de la taille du grais, moyen de l'éviter, 241; expérience qui démontre la ſubtilité de la vapeur ſulphureuſe du grais, *ibid.*
Grais, le travail du grais eſt très-ſujet, 141. Ce foſſile, ſe gauchit aiſément; expérience qui le démontre, 242
Grais, comment ſe fait la conſtruction en grais, *ibid.*
Grais, maniere de polir le grais, *ibid.*
Grais, on peut conſtruire aiſément un édifice ſolide en grais, *ibid.*
Grais, pour quelles raiſons il eſt proſcrit à Paris, *ibid.*
Grais, toiſé de la graiſſerie, 243; toiſé de la graiſſerie pour appareil, 244 & *ſuiv.*
Grais, détail de la graiſſerie, 246
Grais, ſon prix, 243

Grais, polds du pied cube de grais, 246, 469
Grais, pavé de grais, *voyez* PAVÉ.
GRAISSERIE, voyez GRAIS.
GRILLE de charpenterie, comment sont faites; leur usage; 254
Grilles de fer, quel fer on y emploie, 416
GRIS-DE-PERLE, composition de cette couleur, 443
GROS-FER, voyez FER.
GROS-OUVRAGES, voyez OUVRAGES.
GROSSE-FONTE, détail & prix des ouvrages de grosse-fonte, 427
Grosse fonte, tuyaux de grosse-fonte, *ibid.*
GUETTES que l'on pose sur des vuides de boutiques, 328

H.

HACHER un plancher, ce que c'est, 86, *note* 24.
HEBERGE, ce qu'on entend par ce terme, 155.
HELICE, voyez, LIGNE Hélice.
HEPTAGONE, sa définition, 7
HEXAGONE, sa définition, *ibid.*
Hexagone, maniere particuliere de mesurer sa superficie, 19, note *a*.
HEXAEDRE, voyez CUBE.
HYPERBOLE, voyez LIGNE *Hyperbolique*.
HYPERBOLOÏDE, 51
HOMOLOGUES, *côtés homologues*, leur définition, 267.
HOTTES de cheminées, leur toisé, 69

J.

JAMBAGE de cheminée, *voyez* CHEMINÉES.
JAMBAGES, sous poutres, comment se toisent, 157, 158, 159
Jambes-parpaignes, 505 & *suiv.*
IMPRESSION, peinture d'impression, *voyez* PEINTURE.
IONIQUE; ordre d'Architecture: détail des membres qui le composent, leur toisé, 219, 220
Ionique, ses proportions, 225
ISOLEMENT, ce que c'est, 487
JURÉS-EXPERTS, différentes créations de Charges de Jurés-Experts, 481; comment doivent être faits, signés, délivrés leurs rapports, 482, 483

L.

LAITANCE ou *lait de chaux*, ce que c'est; son usage, 292
LAMBOURDES en augets pour les parquets, ce que l'on compte leur scellement, 115
Lambourde, pierre de Lambourde, *voyez* PIERRE.
LAMBRIS ou *demi-cloisons*, leur construction, maniere de les compter, 97, 98 & *note* 35.
Lambris, sont de deux sortes; lambris d'appui & lambris de hauteur, 408, 409
LANCIS *de moilon*; renformer avec lancis de moilon, ce que c'est, 120
LANGUETTES *de cheminées*, voyez CHEMINÉES.
LARMIERS, sont comptés au pied courant, pour un demi-pied de chaque côté en légers, 162 & *suiv.*

Latte, combien en contient une botte, 291
Longueurs des lattes, *ibid.*
Latte, lattée jointive, combien il en faut pour une toise, *ibid.*
Combien il en faut pour une cloison à claire-voie, *ibid.*
Latte blanche devroit être proscrite, *ibid.*
Latte pour la tuile, 382
Latte pour l'ardoise, ou *latte volice*, 383
Légers - Ouvrages, voyez *Ouvrages*.
Liais, pierre de liais, 285
Liais, chambranles de liais, 461
Liais, carreau de liais noir & blanc, 458
Libage, ce que c'est, 289
Liberté, comment peut se réacquérir, 483
Liens, ce que l'on compte leur scellement, 111
Lierne, ce que c'est, son usage, 325
On en met dans les cloisons pour assembler les poteaux, 332
Elles sont toisées à part, 353
Lieux à l'Angloise; leur construction, 462, 463
Ligne (*la*), sa définition, 2
Ligne droite, sa définition, *ibid.*
Lignes droites; on leur donne différens noms dans les sections coniques, 13
Ligne courbe, sa définition, *ibid.*
Ses diverses especes, *ibid.*
Lignes courbes, sont *régulieres* ou *irrégulieres*,
Quelles sont les *régulieres*, 12
Quelles sont les *irrégulieres*, 12, 13
Ligne parallele, ce que c'est, 3, 4
Ligne perpendiculaire, ce que c'est, 3
Ligne oblique, ce que c'est, *ibid.*
Ligne elliptique, ce que c'est, 13
Ligne parabolique, ce que c'est, *ibid.*
Ligne hyperbolique, ce que c'est, *ibid.*
Ligne hélice, ce que c'est, *ibid.*
Ligne spirale, ce que c'est, *ibid.*
Ligne directrice, ce que c'est, *ibid.*
Ses différentes qualités dans la parabole, l'ellipse & l'hyperbole, *ibid.*
Ligne ordonnée, ce que c'est, *ibid.*
Ligne abscisse, ce que c'est, 14
Limons, bois dans lesquels on assemble les marches des escaliers, 333
Limons, leur grosseur doit être proportionnée à leur longueur, 334
Limons, comment se toisent, 359
Linçoir, ce que c'est, 354
Comment doit être compté, *ibid.*
Linçoir sans portée, ou *portée sans linçoir*, ce que c'est, 354
Linteaux par sous-œuvre aux croisées, ce qu'ils sont comptés, 113, 114
Linteaux de bois sont à rejetter, pourquoi, 127
Linteaux, maniere de les toiser, 357, & *note* 48
Lozange, voyez *Rhombe*.
Lucarnes, leur construction, 98, 99, & *notes* 36, 37

Leur toiſé, 57
Lucarnes, leur origine, 310
Lucarnes, leur abus dans les bâtimens, 311, 312
Elles en gâtent l'ordonnance, *ibid.*
Lucarne damoiſelle, 388 & *ſuiv.* 428
Lucarne Flamande, *ibid.*
Lucarnes, comment doivent être ſpécifiées dans les devis, 539
Lunettes dans les voûtes, comment leurs arêtes ſont comptées, 187

M.

Maçonnerie, réglemens des mémoires de maçonnerie, 294
Réflexions ſur l'appréciation des ouvrages de maçonnerie, 305
Devis de la maçonnerie, 323 & *ſuiv.*
Maisons, maniere dont les états de maiſons doivent être dreſſés, 477, & *ſuiv.*
Maiſons; des acquiſitions de maiſons, 479
Maiſon tombée dans la ville, doit être rebâtie, 515
Mangeoires, voyez *Ecuries*.
Manteaux de cheminées, voyez *Cheminées*.
Marbres, leur toiſé, 455 & *ſuiv.*
Marbres feints, comment ſe toiſent, 448
Marbre, prix de différens marbres, 458, & *ſuiv.*
Marbre, défauts du marbre, 461
Marbre, poids du pied cube de marbre, 569.
Marbres d'eſcaliers, 102, 333
Marches, comment doivent être faites, 334
Marches palieres, comment ſe toiſent, 359
Marches droites, comment ſe toiſent, 360
Marches danſantes, comment ſe toiſent, *ibid.*
Marque, meſure de Rouen pour les bois de charpente, 369
Son rapport avec la meſure de Paris, 370
Massif de maçonnerie, ce que c'eſt, 102; *note* 39
Maſſif de maçonnerie; l'uſage eſt de les compter au cube, *ibid*, note 39.
Maſſifs de maçonnerie ſous les perrons; leur conſtruction, 102
Leur toiſé, *ibid.*
Maſſif ſous un crapautin, ce qu'il eſt compté, 115
Mastic des Vitriers, comment ſe fait, 438
Menuiserie, principaux ouvrages de menuiſerie pour les bâtimens, 403 & *ſuiv.*
Menuiſerie, ſon toiſé eſt le plus ſimple de tous, 413
Projet d'un toiſé de menuiſerie, 414, 415
Menuiſerie, devis de la menuiſerie, 548 & *ſuiv.*
Mercure, poids du pied cube de mercure, 469
Mesure, ce qu'il faut entendre par ce mot, 1
Miroiterie, 442
Les glaces ſont en uſage pour les croiſées des hôtels conſidérables, *ibid.*
Ce que l'on paie au Miroitier pour l'achat des glaces, *ibid.*
Ce qu'il faut obſerver pour l'eſtimation des glaces, *ibid.*
Mitoyen, mur mitoyen

voyez Mur.
Module des ordres d'Architecture, eſt formé du demi-diametre du bas de la colonne, 223
Moilon, de quelles carrières eſt tiré celui qu'on emploie a Paris, 288
De quoi eſt fait, *ibid.*
Moilon aſſemillé, ce que c'eſt, 126, 248
Moilon griſaut, 288
Moilon picqué, *ibid.*
Moilon eſſemillé, *ibid.*
Moilon bouru, *ibid.*
Moilon appareillé, *ibid.*
Moilon de blocage, 289
Moilon, détail de murs en moilon de différentes épaiſſeurs, 301 *& ſuiv.*
Molleton, ce que c'eſt, 446
Il devroit être proſcrit, *ibid.*
Comment en faire la différence, *ibid.*
Monnoies, rapport des monnoies anciennes avec celles d'aujourd'hui, 470
Montée du ceintre ou *de la voûte*, ce que c'eſt, 8, note *a.*
Mortier, maniere de le faire, 125, 293
Mortier, ce qu'il eſt eſſentiel d'obſerver pour qu'il ſoit bon, 247, 248
Mortier, poids du pied cube du mortier, 469
Moulures; on appelle ainſi les membres qui compoſent les ſaillies d'Architecture, 213
Moulures ſimples, 214
Moulures ſimples, combien il en faut pour faire une toiſe à mur; *ibid.*
Moulures couronnées de filets, 215
Moulures couronnées de filets; combien *il en faut* pour faire une toiſe *à mur*, 215
Moulures, leur toiſé, 227
Moulures en plâtre ſe comptent à toiſe ſuperficielle, 228, *note* 81.
Moulures en pierre ſe comptent à toiſe d'appareil, *ibid.*
Moulures faites aux murs ſont toiſées à part, 142
Moulures des croiſées & des portes, 232
Moulures que l'on peut faire aux cheminées, 233 *& ſuiv.*
Moulures, voyez *Saillies.*
Murs, leur différente conſtruction, 124 *& ſuiv.*
Murs conſtruits avec mortier, ſont meilleurs que ceux conſtruits avec plâtre; pourquoi, 126
Murs hourdis ſeulement, comment ſont comptés, 118 *& ſuiv.*
Murs, leur toiſé, 129 *& ſuiv.*
Murs de face, leur conſtruction, 125, 126
Murs de face, leur toiſé, 129 *& ſuiv.*
Murs de refend, leur conſtruction, 127
Murs de refend, leur toiſé, 152
Murs de refend d'un pied d'épaiſſeur, ſont déſapprouvés, 127
Murs, leurs fondemens ſont comptés juſqu'au fond des caves, 141
Murs en percement, ce que l'on entend par ce terme, 138
Mur d'échiffre, 151, 184, 185
Murs de parpin, comment ſe toiſent, 152
Murs ſervant de piliers but-

tans, comment se toisent, 153
Murs mitoyens, comment se toisent, 155
Murs de clôture; quand doit-il y avoir un contre-mur, 160, *note* 57
Comment peut-on éviter le contre-mur, *ibid.*
Murs de clôture; leur construction, 160
Leur toisé, 161 *& suiv.*
Murs de clôture de Jardiniers, ce que c'est, *ibid.*
Murs de grais, 241 *& suiv.*
Murs de rempart & de terrasse; ce qu'il faut observer dans leur construction, 247 *& suiv.*
Murs de rempart, leur différente construction, *ibid & suiv.*
Murs, leur bonne construction dépend de la bonne qualité du mortier, 247, 248
Murs, précautions à prendre avant que de les fonder, 249
Murs de rempart, regle fondée sur les principes de méchanique, qui donne l'épaisseur que les murs de terrasse doivent avoir pour résister à la poussée des terres, 255 *& suiv.*
Murs de rempart, différens taluds qu'on peut leur donner, 257 *& suiv.*
Murs de taluds, comment doivent être fondés, 259
Murs de rempart se toisent au cube; application de ce toisé à un bastion, 263 *& suiv.*
Mur, mesurer un mur en taluds & en rampe, 274 *& suiv.*
Mur, mesurer un mur circulaire & en taluds, 276
Murs de parapet, leur toisé, 277
Murs, détail de murs en pierre dure de différentes épaisseurs, 294 *& suiv.*
Murs, détail de murs en pierre de S. Leu, de différentes épaisseurs, 298 *& suiv.*
Murs, détail de murs en moilon de différentes épaisseurs, 301 *& suiv.*
Mur, comment il faut apprécier la valeur d'un mur, 306
Mur, ce que doit payer celui qui bâtit contre un mur mitoyen, 492
Mur, à quelles conditions on peut hausser un mur mitoyen, 493
Mur, bâtir sur un mur de clôture, 494
Mur, pour se loger & édifier au mur mitoyen, 496
Mur, nulles fenêtres ou trous pour vues au mur mitoyen, 496, 497
Fenêtres ou vues en mur particulier, & comment, 497 *& suiv.*
Mur, précaution à prendre avant que de percer ou démolir un mur mitoyen, 501
Mur, contribution à refaire le mur commun pendant & corrompu, 502, 503
Mur de clôture. Es villes & fauxbourgs, on contribue à mur de clôture jusqu'à dix pieds, 508
Comment hors lesdites villes & fauxbourgs, 509
Murs, si murs de séparations sont mitoyens, & réfection d'iceux, 509 *& suiv.*
Mur, comment on peut rentrer au droit du mur, 511
Mur, marques du mur mi-

toyen, 511
Mur mitoyen, ce que c'eſt, 517
Murs mitoyens, alignemens des murs mitoyens, *ibid.*
Comment chacun doit contribuer à la dépenſe pour ſa part & portion, 521
Murs; par l'Ordonnance de Charles IX, les murs des maiſons qui ſont ſur rues publiques ne pourront être refaits d'autre matiere que de pierre de taille, briques, ou maçonnerie de moilon ou pierre, 515
Murs, comment la maçonnerie des murs doit être ſpécifiée dans les devis, 529 & *ſuiv.*

N.

NICHE, v. TROMPE.
NOIR à l'huile, comment ſe fait, 446
NOYAUX poſés de fond, ne ſont plus gueres d'uſage, 333
Noyaux recreuſés, comment ſe toiſent, 359
Noyaux, voûtes ſur noyau, *voyez VOUTES.*

O.

OBLIQUE, voyez *LIGNE oblique.*
OCTAEDRE, meſurer ſa ſolidité, 50
ŒIL-DE-BŒUF, comment eſt compté, 387
OLIVIERS, à quelle diſtance du voiſin doivent être plantés, 515
OR, voyez *DORURE.*
ORDONNÉE, ſa propriété, 14
Ordonnée, voyez *LIGNE ordonnee.*
ORDRES d'Architecture, 216 *& ſuiv.*
Ordre d'Architecture ſe diviſe en *piédeſtal*, *colonne*, *entablement*, 223
ORILLONS des baſtions, comment ſe meſurent, 176
OVALE, ſa définition, 9
Ovale & Ellipſe ne doivent pas ſe confondre; pourquoi, 9, note *a.*
Ovale, meſurer ſa ſuperficie; 26, 27, 28, note *a.*
Ovale, meſurer les portions d'ovale, 28, 29
Ovale, regle pour meſurer ſa circonférence, 168, 169
OVE, moulure ſimple, combien eſt compté, 214
Ove, avec un filet, combien eſt compté, 215
OUVERTURES de portes ou croiſées. *v. BAYES.*
OUVRAGES; on en diſtingue deux ſortes, *gros Ouvrages* & *légers Ouvrages*, 55
Ouvrages, ce qu'on appelle *gros Ouvrages*, 56
Ouvrages, ce qu'on appelle *légers Ouvrages*, 56, 57
Ouvrages de maçonnerie, comment ſe toiſent, 57
Ouvrages, récapitulation des légers Ouvrages, 504
OUVRIERS, maniere dont ils peuvent tromper, 472

P.

PALIERS d'eſcaliers, leur conſtruction, 101
Leur toiſé, *ibid.*
Les paliers creux ne ſont plus d'uſage, *ibid note* 38.
PANNEAUX feints, comment ſe comptent, 447
PANNES, ce que l'on compte leur ſcellement, 111
PANS de bois par rapport à la maçonnerie, 91 *& ſuiv.*

Pans de bois par rapport à la charpenterie, 327
Pans de bois; c'eſt un abus conſidérable que d'en faire ſur les faces des rues, *ibid.*
Pans de bois, ce qu'il faut obſerver dans leur conſtruction, 329
Pans de bois, poteaux pour les pans de bois, *ibid.*
Pans de bois, détail & toiſé des différentes pieces qui compoſent les pans de bois, 357, 358
Pans de bois, comment leur charpente doit être ſpécifiée dans les devis, 544
Pans de bois, *voyez* CLOISONS.
PARABOLE, meſurer un eſpace *parabolique*, 30
Parabole; le rectangle d'un eſpace parabolique fait par ſa baſe & ſon axe, eſt à la ſuperficie du vuide de cet eſpace, comme 3 eſt à 2, 213, *note* 79.
Parabole, voyez LIGNE *parabolique*.
PARABOLIQUE, eſpace parabolique, *v.* PARABOLE.
PARABOLOÏDE, obſervations pour ſa ſurface. 38
Paraboloïde, meſurer ſa ſolidité, 51
PARALLELE, voyez LIGNE.
PARALLÉLIPIPEDE, voyez CUBE *rectangle oblong*.
PARALLÉLOGRAMME, ſa définition, 5
Parallélogramme, comment les ouvriers l'appellent, 6, note *a*.
Quand eſt-il *rectangle*? *ibid.*
PARAMETRE, ce que c'eſt, 14
PARAPETS, leur toiſé, 121, 122, 277
PARPIN, ce que c'eſt, 505, 506
PARQUET eſt de trois différentes épaiſſeurs, 409
Parquet, comment doit être poſé, 410
Parquet à ſeize & à vingt panneaux, *ibid.*
Parquet poſé en quarré, 411
Parquet poſé en loſange, *ibid.*
Parquet, toiſé du parquet, *ibid.*
Parquet, ce qu'eſt compté le ſcellement au pourtour, 116
PASSY, pierre de Paſſy, 286
PATINS, bois ſur leſquels les eſcaliers ſont poſés, 333
Patins, leur groſſeur, 334
Patins, comment ſe toiſent, 359
PATTES, ce que l'on compte leur ſcellement, 111
PAVÉ de grais eſt de deux ſortes, *gros pavé* & *pavé d'échantillon*, 464 & *ſuiv.*
Pavé, ſe meſure à la toiſe quarrée ſuperficielle, *ibid.*
Pavé, ſa liaiſon, 465.
Pavé de blocage, *ibid.*
Pavé de rabot, *ibid.*
Pavé, petit pavé, ce que c'eſt, 466
Pavé d'écart, ce que c'eſt, *ibid.*
Pavé, ce que l'on compte les remaniés à bout, *ibid.*
Pavé, détail du pavé fendu en deux, *ibid.*
Pavé, devis du pavé de grais, 552
PAVILLON, toiſé de la couverture d'un pavillon quarré, 385
PAYEMENT, temps que l'Ordonnance fixe aux ouvriers pour demander le paiement de leurs travaux, 475 & *ſuiv.*
PEINTURE *d'impreſſion*, ce que c'eſt, 444
Elle eſt de deux ſortes, *ibid.*
Peinture d'impreſſion, princi-

pales couleurs que l'on y emploie, 443
Peinture, maniere de faire une bonne peinture d'impreſſion, *ibid.*
Peinture en détrampe, comment ſe fait, 444
Peintures à l'huile conſervent les bois, 445
Peinture, taper la couleur, ce que c'eſt, *ibid.*
Peinture d'impreſſion pour les treillages, 443, 444
Peinture d'impreſſion pour les ouvrages de fer, 444
Peinture, évaluation des ouvrages d'impreſſion, *ibid.*
Peintures, prix actuel des peintures, 449
Peinture d'impreſſion, devis de la peinture d'impreſſion, 551
PENDANT, ce que c'eſt, 170
PENTAGONE, ſa définition, 7
PERPENDICULAIRE, voyez LIGNE.
PERRONS, v. ESCALIERS.
PIECES d'appui pour les eſcaliers, 333
Pieces de palier, *ibid.*
Pieces d'appui, leur groſſeur, 334
Pieces de palier, leur groſſeur doit être proportionnée à leur longueur, *ibid.*
Piece de bois, ce que c'eſt, 335 & *ſuiv.*
Piece de bois, *voyez* BOIS.
PIED marchand pour la charpenterie, s'appelle *pied-avant*, *pied-arriere*.
Pied-avant ce que c'eſt, 342
Pied-arriere, ce que c'eſt, *ibid.*
PIÉDESTAL, ſe diviſe en *ſocle*, *dez*, *corniche*, 223
Piedeſtaux, leur toiſé, 118, 226
PIÉDROITS dans les galetas, comment ſe comptent, 99
PIERRE, ſes différentes eſpeces, 282
Pierre, pourquoi la pierre dure réſiſte plus aux fardeaux, *ibid.*
Pierre, pourquoi la pierre dure & la pierre tendre ſe fendent quelquefois à la gelée, *ibid.*
Pierre, moyens d'éprouver la pierre d'une nouvelle carriere, *ibid.*
Pierre tendre, expoſée à l'air, réſiſte à la gelée, 283
Pierre poreuſe & coquilliere ne gele pas ſi ordinairement, *ibid.*
Pierre que l'on croit que la lune gâte, *ibid.*
Pierres, comment doivent être poſées dans la conſtruction des murs, 247
Pirre doit toujours être poſée ſur ſes lits, 284
Pierre, eſpeces différentes de pierre dure, *ibid.* & *ſuiv.*
Pierre dure des environs de Paris, *ibid.* & *ſuiv.*
Pierre d'Arcueil, 284
Pierre de Bagneux, 285
Pierre de Vaugirard, *ibid.*
Pierre du Fauxbourg Saint Jacques, *ibid.*
Pierre de liais, *ibid.*
Liais ferrault & liais doux, *ibid.*
Pierre de cliquart eſt de deux ſortes, *ibid.*
Pierre de bon-banc, 286
Pierre de Saint Maur, *ibid.*
Pierre de la vallée de Feſcamp, *ibid.*
Pierre du Fauxbourg Saint Marceau, *ibid.*
Pierre, eſpeces différentes de pierre tendre, 287
Pierre de Vitry, 286
Pierre de Paſſy, *ibid.*

Pierre de Saint Cloud, 287
Pierre de Meudon, *ibid.*
Pierre de Saint Leu eſt de trois ſortes, 287
Pierre appellée lambourde, 287, 288
Pierre appellée ſouchet, *ibid.*
Pierre de Tonnerre, *ibid.*
Pierre de Monteſſon, *ibid.*
Pierre de Senlis, *ibid.*
Pierre de Conflans, *ibid.*
Pierre de Meuliere, 289
Pierre, détail de murs en pierre dure de différentes épaiſſeurs, 294 & *ſuiv.*
Pierre, développement d'un appui de croiſée en pierre dure avec feuillure & jet d'eau, 298
Pierre, détail de murs en pierre de Saint Leu de différentes épaiſſeurs, *ibid.* & *ſuiv.*
Pierre, détail d'un toiſe cube de moilon ou pierre de Meuliere, 303
Pierre dure, poids du pied cube de la pierre dure, 469
Pierre tendre, poids du pied cube de la pierre tendre, *ibid.*
Pierre, comment la pierre doit être ſpécifiée dans les devis, 528
Pierre rachetant berceau, comment ſe toiſe, 190
Pierre d'évier, *voyez* EVIER.
PIEUX, maniere de connoître leur longueur pour les pilotis, 251
Pieux, proportion de leur groſſeur avec leur longueur, *ibid.*
Pieux, longueur de leur pointe, 252
Pieux, vuide qui doit être entre chacun, *ibid.*
Pieux frétés, *ibid.*
Pieux, leur récépage, 253
Pieux de garde, 254, 259
PIGNONS, comment ſe meſurent, 153, 154
PILASTRES doivent être comptés à part, 150
Pilaſtres, leur toiſé, 230
PILIERS *iſolés*, comment ſe toiſent, 150
Piliers iſolés ont donné le droit des demi-faces, *ibid.* *note* 58.
Piliers de maçonnerie, quand doit-on en faire uſage pour les fondemens des murs, 260
Comment ſe conſtruiſent, *ibid.* 261
Piliers à pomme pour les écuries, *voyez* ECURIES.
PILOTIS, maniere de faire les bons pilotis, 251 & *ſuiv.*
Pilotis, toiſé des pilotis, 260 & *ſuiv.*
Pilotis ſont de deux ſortes, comment ſe meſurent, 363
Pilotis, voyez PIEUX.
PLAFOND, comment ſe compte, 84
Son détail, *ibid.* & *ſuiv*
Plafonds, anciens plafonds crevaſſés, dont on rebouche les crevaſſes, comment ſe toiſent, 117
PLANCHERS ſe font de différentes manieres, 76 & *ſuiv.*
Planchers enfoncés ou *entrevoux*, 78 & *ſuiv.*
Planchers plafonnés, 83 & *ſuiv.*
Planchers, maniere de faire un plancher en plâtre, auſſi dur qu'on puiſſe le deſirer, 89, *note* 27.
Planchers quant à la charpente, 323 & *ſuiv.*
Planchers, proportions des différentes groſſeurs des ſoli

ves, avec leurs différentes longueurs, 325 & *ſuiv.*
Planchers, les plus groſſes ſolives ne doivent pas être à plus de huit pouces de diſtance, 325
Planchers, moyens d'empêcher les ſolives de plier plus en un endroit qu'en un autre, *ibid.*
Planchers, il vaut mieux poſer les ſolives ſur les murs de refend que ſur murs de face; pourquoi, 326
Planchers, détail & toiſé des différentes pieces qui compoſent les planchers, 353
Planchers d'ais, comment ſe toiſent, 413
Planchers, comment la maçonnerie des planchers doit être ſpécifiée dans les devis, 534 & *ſuiv.*
Planchers, comment on en doit ſpécifier la charpente dans les devis, 543, 544
Planches d'entrevoux, 357
Plane (*figure*), voyez *Superficie.*
Plaques de fonte, 65, *note* 9.
Plaques de fonte, ce que ſont comptés leurs ſcellemens, 116
Plastre, ce foſſile eſt de deux eſpeces, 290
Plâtre, comme ſe cuit, *ibid.*
Plâtre, la pierre du milieu du four eſt cuite plus à propos, *ibid.*
Plâtre, muid de plâtre, *ibid.*
Plâtre, comment doit être employé, *ibid.*
Plâtre, maniere de le conſerver, *ibid.*
Plâtre, comment les ouvriers en connoiſſent la bonne qualité, *ibid.*
Plâtre, les ouvriers qui l'emploient n'ont jamais la gale aux mains; pourquoi, *ibid.*
Plâtre, qualité de ſes ſels, *ibid.*
Plâtre, évent du plâtre, ce que c'eſt, *ibid.*
Plâtre, la pierre de plâtre eſt d'un mauvais uſage, employée en moilon, *ibid.*
Elle eſt proſcrite à Paris pour les bâtimens, *ibid.*
Plâtre, prix du plâtre, *ibid.*
Plâtre, poids du pied cube du plâtre en pierre, 469
Poids du pied cube du plâtre gâché, *ibid.*
Plâtre; réflexion de M. Degodets ſur la maniere de compter les plâtres dans les couvertures, 35
Plate-Formes, épaiſſeur qu'elles doivent avoir pour les pilotis, 253
Plate-formes, toiſé des plate-formes des combles, 351
Plein-Ceintre, ce que c'eſt, 8, *note a.*
Plinthes des faces des bâtimens, ſont de deux ſortes, leur toiſé, 231
Plinthes des appuis de croiſées; leur toiſé, *ibid. note* 86.
Plomb, chauſſes de plomb, 106
Plomb, détail des différens ouvrages de plomberie, 428 & *ſuiv.*
Epaiſſeur de ces différens ouvrages, *ibid.*
Plomb, vieux plomb donné en compte au Plombier, 430 & *ſuiv.*
Plomb laminé, 431, 432
Comparaiſon de la dépenſe du plomb laminé avec celle du plomb en fuſion, 433, 434
Plomb, l'ouvrage en terraſſe eſt le plus critique; pourquoi, 435

Moyen d'y remédier, 428, 429
Plomb, tuyaux de plomb, 436
Plomb, poids du plomb, 450
Poids du pied cube de plomb, 469
Plomb; devis de la plomberie, 447
Plomberie, voyez *Plomb*.
Poeles de terre cuite faïencée, 399 & *suiv.*
Détail & prix des poëles, 400 & *suiv.*
Poinçoins, voyez *Epi*.
Point (*le*), sa définition, 2
Pointe, angle de la pointe d'un bastion; son toisé, 271 & *suiv.*
Poitraux, ce qu'est compté leur scellement, 110
Poitrail non recouvert, 144
Poitrail recouvert, 145
Poitrails pour les ouvertures de boutiques, 328
Polygones, 7
Leurs différentes sortes, *ibid.*
Polygones réguliers, comment se mesure leur superficie, 18
Polygones irréguliers, figures compriſes sous ce nom, 19
Comment mesurer leur superficie, 19, 20
Leur utilité, 20 note *a*.
Pont-sur-Yonne, comment le pont de cette ville est construit, 241
Portes, leurs bayes, 129 & *ſ.*
Portes, leurs moulures; comment se comptent, 232
Portes, différentes especes de portes; leur proportion; 403 & *suiv.*
Portes ne se mésurent pas à la toise, 405
Portes, ferrure des portes, *voyez Ferrure*.
Portion de cercle, *voyez Cercle*.
Portion de sphere, voyez *Sphere*.
Portions d'ovale ou *d'ellipse*, voyez *Ovale*.
Potagers, leur construction, 71
Leur toisé, 71, 72, *notes* 15 & 16.
Poteaux & *potelets* autour des hôtels; ce que l'on compte leur scellement, 118
Poteaux de barriere, leur toisé, 361
Poteaux d'écurie, leur toisé, 362
Poteaux, pour les pans de bois, 327
Poteaux cornier, ce que c'est, *ibid.*
Poteaux d'huisserie pour les croisées, 327, 331
Poteaux pour les cloisons, 330 & *suiv.*
Poteaux pour poser les limons, 333
Poteaux d'escaliers, leur groſseur, 334
Poutre au milieu d'un plafond, 85
Poutres, ce qu'est compté leur scellement, 110
Poutres, ce que l'on compte leurs trous & scellemens en pierre de taille, 112; *note* 43.
En mur de moilon, *ibid.*
Poutres & solives ne se mettent dans les murs non mitoyens, 504
A quelles conditions on peut en asseoir dans un mur mitoyen, 505
Poutre sur la moitié d'un mur commun, & à quelle charge, 506, 507
Poutre, voyez *Bots*.
Prisme, sa définition, 10, 11
Prismes droits, mesurer leur solidité, 41
Prismes obliques, mesurer leur solidité, 42
Privés, voyez *Aisances*.
Puits, leur construction, 166

Puits circulaires, leur toiſé, *ib.*
Méthode plus abrégée de les meſurer, 167, *note* 72.
Puits ovales, leur meſure, 167, 168
Puits ovales ſe font dans les murs mitoyens, 169
Puits dans les murs mitoyens doivent ſe payer par moitié, *ibid.*
Puits, article de la Coutume qui les concerne, 488, 489
PUREAU de la tuile ou de l'ardoiſe, ce que c'eſt, 383
PYRAMIDE, ſa définition, 11
Pyramides, meſurer leur ſolidité, 43
Pyramides obliques, meſurer leur ſolidité. 44
Pyramides tronquées, meſurer leur ſolidité, 45, 46
Pyramides tronquées obliquement, meſurer leur ſolidité, 47

Q.

QUARRÉ, ſa définition, 5
Comment ſe meſure ſa ſuperficie, 15
Quarré-long, ſa définition, 5
QUART-DE-ROND, v. OVE.
QUART, diviſion de la marque, *voyez* MARQUE.
QUIRIN (*S.*) en Voſges, *voyez* VERRE.
QUARTERON-D'OR, ce que c'eſt, 450

R.

RABOT, ce que c'eſt, 465
Pavé de rabot, *ibid.*
RACINEAUX, eſpeces de liernes, leur uſage pour les pilotis, 253
Racineaux des mangeoires, comment ſe comptent, 362
RAMPES d'eſcaliers, leur conſtruction, 100
Leur toiſé, 100, 101
Rampes d'eſcaliers, comment ſont comptées, 416
Rampes de fer, comment ſe toiſent, 104, *note* 40
Rampes, quel fer on y emploie, 416
RAPOINTIS ou clous de charette, ſon uſage, 71
RATELIERS, v. ÉCURIES.
RAVALEMENS, 118 & *ſuiv.*
Ravalemens, on en diſtingue deux ſortes, 121
Ravalement, ce que c'eſt, 121
Ravalemens, comment ſe toiſent, 121 & *ſuiv.*
RAYON ou *demi-diametre* du cercle, ce que c'eſt, 8
Rayon, comment les ouvriers l'appellent, 8, note *a*.
RECEPER des pieux, ce que c'eſt, 253
RECHARGER un plancher, ce que c'eſt, 86, *note* 24.
RECHERCHE d'une couverture, ce que c'eſt, 389
Recherches en tuile & en ardoiſe, 396
RECTANGLE, ſa définition, 5
Rectangle, comment ſe meſure ſa ſuperficie, 15
Rectangle, meſurer un ſolide rectangle oblong, 39, 40
Rectangle, meſurer la ſolidité d'un rectangle oblong, coupé obliquement à ſa hauteur perpendiculaire, 40
Rectangle, trouver en nombre le grand & le petit côté d'un rectangle, dont on connoît la ſomme des deux côtés, & la ſuperficie, 52
RECUEILLIR un mur, ce que c'eſt, 521
RECUITS, voyez BISCUITS.
REDOUBLIS d'ardoiſe, ce que c'eſt, 388
REINS de voûte, 170 & *ſuiv.*
REMANIER-A-NEUF une couverture, ce que c'eſt, *ib.*

Remanié à bout d'ardoise, 396
Remanié à bout de tuile, *ibid.*
Remaniés à bout du pavé, comment ſe comptent, 466
Rempart, murs de rempart, *voyez Murs.*
Renformis, 118 *& ſuiv.*
Renformis, ce que l'on comprend ſous ce nom, 120
Renformis avec lancis de moilon, ce que c'eſt, *ibid.*
Renformis doit être diſtingué du gobetage, *ibid.*
Renformis, comment ſe toiſent, *ibid.*
Repairer une foſſe, ce que c'eſt, 467
Retraite pour les murs de face, 128
Pour les murs de refend, 129
Rez-de-chauſſée, ce que c'eſt, 484
Rez-de-chauſſée, comment les ouvrages au rez-de-chauſſée doivent être ſpécifiés dans les devis, 532 *& ſuiv.*
Rhombe, ſa définition, 6
Rhombes, comment ſe meſure leur ſuperficie, 20, 21
Rhomboïde, ſa définition, 6
Rhomboïdes, comment ſe meſurent leur ſuperficie, 21
Roc, comment doit être mis de niveau pour fonder deſſus, 250
Rond-creux, voyez *Scotie.*
Rouen, comment s'y toiſent les bâtimens, 370
Ruiner (*ou rainer*) une ſolive, ce que c'eſt, 77
Rustiés, pourquoi l'on en fait aux bâtimens, 284

S.

Sables bons à être employés, trouvés dans une fouille de terre, appartiennent à l'Entrepreneur, ſous quelle condition, 211, *note* 78.
Sables, la bonne conſtruction des murs dépend de la bonté du ſable dont on compoſe le mortier; comment il faut l'employer, 247, 248
Sable eſt de quatre ſortes, 292
Sable, quel eſt le meilleur, 247, 248
Sable terrein eſt préférable, pourquoi, 292
Sable, moyen de connoître ſi le ſable eſt mêlé de terre, *ib.*
Le bon ſable crie dans la main en le preſſant, ſans qu'il y reſte rien, *ibid.*
Sable, poids du pied cube du ſable de riviere, 469
Du ſable fort, *ibid.*
Du ſable terrein, *ibid.*
Sablieres des pans de bois, 327
Sablieres, des cloiſons, 331, 332.
Sablieres, leur toiſé, 357
Sablon eſpece de ſable, ne vaut rien pour la conſtruction; pourquoi, 293
Sabots d'eſcaliers, comment ſe toiſent, 359
Saillies d'Architecture doivent être comptées ſéparément, 142
Saillies d'Architecture, leur toiſé, 227
Saillies, ce que l'on doit entendre par ce mot, 213
Saillies en pierre de taille, 227, 228
Saillies en plâtre, 227, 228
Saillies maſſes, 227
Saillies ſimples, *ibid.*
Saillies, voyez *Mouvures.*
Saint-Leu, voyez *Pierre.*
Sapin, bois de ſapin eſt proſcrit à Paris dans les bâtimens, pourquoi, 378
Il n'eſt pas cependant à mépriſer; pourquoi, *ibid.*
Sapin rouge eſt le meilleur de tous, 80

Scellemens, 107 & *suiv.*
Scellemens, dissertation sur les scellemens, pour connoître en quelle occasion ils sont dûs ou non, 107, 108, 109, 110
Scellemens, de tous temps on est dans l'usage de les compter, 107
Scellemens ; en mur neuf point de scellement ; on prend trop à la lettre cette regle, 108
Scellemens, comment sont évalués les différens scellemens, 110 & *suiv.*
Scellemens (*les*) en pierre dure doivent être plus comptés que ceux en pierre tendre, 110, *note* 42.
Scellemens aux croisées, 113
Scellemens aux baies des portes, 114
Scellemens dans l'intérieur des chambres, 115
Scotie, moulure simple, combien est comptée, 214
Scotie avec un filet, combien comptée, 215
Sculpture, maniere de l'employer dans les appartemens, 452
Elle exige de la dorure, 453
Comment s'estime, *ibid.*
Différens ornemens qu'on jette en moule, 454
Secteur de cercle, ce que c'est, 8, 24
Secteur de cercle, en mesurer la superficie, 24, 25, note *a*.
Secteur d'ovale, ce que c'est, 9
Secteur d'ovale, en mesurer la superficie, 29
Secteur de sphere, mesurer sa solidité, 48
Segment de cercle, ce que c'est, 8, 24
Segment de cercle, en mesurer la superficie, 25, note *a*.
Segment de cercle, proportion de sa superficie, avec celle du rectangle fait par *la corde* & la fleche, 232
Segment d'ovale, ce que c'est, 9
Segment d'ovale, en mesurer la superficie, 29
Segment de sphere, mesurer sa solidité, 48, 49
Servitude, comment s'acquiert, 483
Servitude, des servitudes retenues & constituées par pere de famille, 512
Seuil de pierre, ce que l'on compte la pose & le scellement, 115
Seuil, son évaluation, 116
Les plus-values de seuils étoient inconnues dans les anciens usages, *ibid.*
Sieges d'aisances, *voyez Aisances.*
Smille, ce que c'est, 288
Solides, leur définition, 10
Solide elliptique, v. *Spheroïde.*
Solins, ce qu'ils sont comptés, 318
Solives, on a perdu l'usage de les ruiner & tamponner, 77
Solives, ce qu'est compté leur scellement, 110
Solives, les trous, tranchées & scellemens des solives; ce qu'ils sont comptés en pierre dure, 112, *note* 43.
En pierre tendre ou moilon, *ib.*
En murs de plâtras ou cloisons, *ibid.*
Solive d'enchevêtrure, ce que c'est, 352
Solive boiteuse, ce que c'est, *ib.*
Solive de remplage ou remplissage, *ibid.*
Solive, méthode pour connoître le poids que peut porter une solive posée horisontalement, 371 & *suiv.*
Solive, à quelle solive doit être attaché le fleau d'une balan-

ce, 373
Solive, voyez *Bois*.
Soliveau, ce que c'eſt, 352
Sommet d'une figure, ce que c'eſt, 14
Souche de cheminées, v. *Cheminées*.
Souchet, voyez *Pierre*.
Soudure pour le plomb, 424
Souillard, ce que c'eſt, 361
Sphere, ſa définition, 12
Sphere, meſurer ſa ſurface convexe, 35, 36
Sphere, meſurer ſa ſolidité, 47, 48
Sphere, meſurer la ſurface convexe d'une portion de ſphere, 36, 36
Sphere, meſurer la ſolidité des portions de ſphere, 48, 49
Sphere, meſurer la ſuperficie convexe d'une *zone de ſphere*, 37
Spheroïde, ſa définition, 12
Sphéroïde, meſurer ſa ſuperficie, 37, 38
Sphéroïde, meſurer ſa ſolidité, 50, 51
Spirale, v. *Ligne ſpirale*.
Superficie, ſa définition, 4
Comment s'appelle par rapport à ſes côtés, *ibid.*
Superficie, toute ſuperficie, diviſée par une longueur, donne une largeur, ou diviſée par une largeur, donne une longueur, 52
Supports de fer, ce que l'on compte leur ſcellement, 117
Surface, v. *Superficie*.

T.

Tables d'attente, leur toiſé, 230
Tableaux, leur développement, pourquoi a été imaginé, 165
Tacherons, voyez *Tail-leurs de pierre*.
Tailleurs de pierre qui travaillent à leur tâche; maniere de toiſer leur ouvrage, 238, 239, 240
Talon, moulure ſimple, combien eſt compté, 214
Talon avec un filet, combien eſt compté, 215
Talus, différens talus qu'on peut donner aux murs, 257
Talus, voyez *Murs*.
Tampon, ce que c'eſt, 77
Tampons de bois, ce que l'on compte leurs ſcellemens aux baies de portes, 114
Tampons pour les lambris dans les chambres; ce que ſont comptés leurs ſcellemens, 115
Tamponner les ſolives, ce que c'eſt, 77
Témoins, ce qu'on appelle ainſi, 277
Leur uſage, *ibid. & ſuiv.*
Temps eſt la vraie pierre de touche des bâtimens, 478
Terrasses de plomb, ce que l'on compte leur ſcellement, 118
Terraſſe (murs de) v. *Murs*.
Terrein, voyez *Fonds*.
Terres maſſives ne ſont plus compriſes dans les légers Ouvrages, 57, *note* 2.
Se toiſent au cube, *ibid.* 230
Terres, comment connoître leur pouſſée; talus que les murs doivent avoir pour y réſiſter, 255 *& ſuiv.*
Terres, toiſé cube des terres de hauteurs inégales, 277 *& ſ.*
Terre, poids du pied cube de la terre ordinaire, 369
De la terre graſſe, *ibid.*
De la terre argilleuſe, *ibid.*
Terres labourées, fumées, jettiſſes; article de la Coutume qui les concerne, 490, 491
Terres, comment la fouille des

terres doit être ſpécifiée dans les devis, 527 *& ſuiv.*
Tiers-point pour les cloiſons, ſa groſſeur, 333
Tirants pour les pans de bois, 328, 329
Toise-a-mur, ce que ſignifie ce terme, 57
Toisé, uſage ordinaire de toiſer les bâtimens, 57, 58
Toiſé, de l'Entrepreneur, différent de celui du Tacheron, 146, *note* 54.
Toiſé Bout-avant en charpenterie, eſt appellé improprement *toiſé* des longueurs & groſſ. miſes en œuvre, 343
Toiſé bout-avant en charpenterie, 366
Ce toiſé ſe pratique dans les bâtimens du Roi, *ibid.*
Tondin, voyez *Astragale.*
Tore, moulure ſimple, combien eſt compté, 214
Tore avec un filet, combien eſt compté, 215
Toscan, ordre d'Architecture; détail des membres qui le compoſent; leur toiſé, 216
Toſcan, ſes proportions, 223
Tour, toiſé de la couverture d'une tour faite en cône, 386.
Tour-de-chat, ce que c'eſt, 487
Tourniſſes, leur toiſé, 358
Deux tourniſſes priſes enſemble ne devroient pas excéder la longueur d'une poteau, *ibid.*
Trapes, ce que l'on compte leurs ſcellemens, 112
Trapeze, ſa définition, 6
On diſtingue les *Trapèzes* en *Rectangles* & en *Iſocèles.*
Trapèze rectangle, ce que c'eſt, 6, note *b.*
Trapèze iſocèle, ce que c'eſt, *ib.*
Trapèzes, meſurer leur ſuperficie, 21, 22
Trapezoïde, ſa définition, 7
Trapézoïdes, meſurer leur ſuperficie, 22
Traverses de bois, ce que l'on compte leur ſcellement dans les murs, 115
Treillages, couleur pour les treillages, ſa compoſition, 443, 444
Treillages, les décorations s'eſtiment à *tant* la piece, 449
Triangle, ce que c'eſt, 4
Comment il peut être conſidéré, *ibid.*
Triangle équilatéral, ce que c'eſt, 4
Triangle iſocèle, ce que c'eſt, *ibid.*
Triangle ſcalène, ce que c'eſt, *ibid.*
Triangle rectangle, ce que c'eſt, 5
Triangle amblygone, ce que c'eſt *ibid.*
Triangle oxygone, ce que c'eſt, *ibid.*
Triangle rectangle, comment ſe meſure ſa ſuperficie, 17
Triangle, meſurer la ſuperficie de toutes ſortes de triangles rectiligues, 16, 17, 18, note *a.*
Triangle, dans un Triangle rectangle, dont on connoit la diagonale & la ſomme des deux côtés, connoître le grand & le petit côté, & la ſuperficie du triangle, 52
Triangle, dans un triangle, dont la baſe & la ſuperficie ſont connues, trouver la perpendiculaire, 53
Triangle, trouver en nombre ſur la baſe d'un triangle quelconque, le point où doit tomber la perpendiculaire abaiſſée du ſommet, 53, 54
Trochille, voyez *Scotie.*
Trompes droites & obliques; regle qui peut ſervir à les meſurer, 34
Trompe en niche, 206

Trompe, voûtes en trompe, *voyez* VOUTES.
Trous, *tranchées* & *ſcellemens*; ce qu'ils ſont comptés en pierre dure, 112, *note* 43.
En moilon, en pierre tendre, *ibid.*
En murs de platras, *ibid.*
Trous & ſcellemens des gros gonds aux portes cocheres; ce qu'ils ſont comptés, 115
Tuf eſt le meilleur fond pour bâtir, 249
Tuile, il y en a trois ſortes, 382
Tuile, quelle eſt la meilleure tuile, *ibid.*
Tuile, poids du pied cube de tuile, 469
Tuile, voyez *Couvertures*.
Tuyaux de cheminées; leur largeur, 59, *note* 3.
Tuyaux de fonte pour les chauſſes d'aiſances, 105, *note* 41.
Tuyaux des ventouſes des aiſances, comment ſe comptent, 107
Tuyaux de fonte, 427
Tuyaux de plomb, 435

V.

Ventouses d'aiſances, comment ſe comptent; leurs tuyaux, 107
Verd pour les treillages, ſa compoſition, 446
Son toiſé, 448
Vernis, comment ſe fait, 446
Verre eſt de deux ſortes, 436
Verre de France, *ibid.*
Verre blanc, où ſe fabrique; ſon prix, 436, 437
Verre caſſilleux, *ibid.*
Verre, carreaux de verre pour les croiſées, 436, 438
Leurs différens prix, *ibid.*
Verre, ſon toiſé, 437
Verre, ſecret de peindre ſur verre, 861
Verre, maniere de le ceintrer, 438, 439
Verre de Bohême, 439, 440
Son prix relativement à ſes différentes grandeurs, *ibid.*
Verre, tarif des verres en table de la Verrerie Royale de S. Quirin en Voſges, 441
Verre dormant, ce que c'eſt, 499
Vieux-Bois, voyez *Bois*.
Vif-argent v. *Mercure*.
Vis S. Gilles, eſpece de voûte, *voyez* VOUTES.
Visitations, quand & comment ſe font, ſuivant l'article 184 de la Coutume, 481
Vitrage (*le*) eſt du nombre des entretiens locatifs, 438
Vitrerie à panneaux & à carreaux, 436, Son toiſé, 437
Vitrerie, réparations de Vitrerie, 438
Vitrerie, devis de la Vitrerie, 551, *voyez* VERRE.
Volets pour les croiſées, 408
Voute, comment on exprime ſa hauteur, 8, note *a*.
Voûtes, ſe conſtruiſent de trois manieres, 170
Voûtes en *berceau*, 170 & *ſuiv.*
Voûtes en plein-ceintre, 171
Voûtes ſurbaiſſées, *ibid.*
Voûtes en canoniere, 173
Voûtes ſur un plan irrégulier, *ibid.*
Voûtes, addition ſur les voûtes en berceau, 174, 175
Voûtes, leur toiſé eſt une des parties les plus eſſentielles à un toiſeur, 174
Voûtes, toiſé des voûtes en berceau plein-ceintre, 177
Voûtes, toiſé des voûtes en berceau, ſurbaiſſées & ſurmontées, *ibid.*
Voûtes, toiſé géométrique démontré des voûtes en berceau plein-ceintre, ſurbaiſſées &

surmontées, avec la jonction de leurs reins, & comparé avec celui des Us & Coutumes, 170, 179
Voûtes, application du même toisé géométrique aux voûtes surbaissées & surmontées, 180, 181
Voûtes, dans une voûte en berceau plein-ceintre, construite en pierre de taille, & les reins remplis de moilon, dégager ces reins à cause de la différence de leur prix, 182, 183
Voûtes, observations particulieres sur les voûtes, 283
Voûtes; pierres de taille rachetant berceau, comment se toisent, 190
Voûtes d'arrête, leur toisé, 184 & *suiv.*
Voûtes, arrêtes des lunettes, comment se toisent, 184
Voûtes d'arrêtes, leurs reins se comptent différemment qu'aux berceaux, 186
Voûte d'arrête, maniere d'avoir sa superficie intérieure, 188
Voûtes, proportion de la voûte d'arrête, avec la voûte de cloître, 189
Voûtes en arc de cloître, ou voûtes d'angle, 188 & *suiv.*
Voûtes, arcs de pierre de taille, aux voûtes d'arrête ou de cloître; comment se toisent, 190
Voûtes, arcs doubleaux dans les voûtes, 192 & *suiv.*
Voûtes d'*ogives* ou *gothiques*, 195
Voûtes en pendentif, 197
Voûtes en *cul-de-four*, 195 & *s.*
Voûtes en *cul-de-four* & sphériques, 196
Voûtes en *cul-de-four*, & surbaissées, 197
Voûtes en *cul de four*, sur un plan sphérique, 198
Voûtes en *cul-de four* à pans, 197
Voûtes en *cul-de-four* à pans sur des plans quarrés, *ibid.*
Voûtes en *cul-de-four*, sur des polygones, 198
Voûtes en *cul de four*, sur un plan ovale, 199, 200
Voûtes en *cul-de-four* tronquées ou déprimées, 201, 202
Voûtes en trompe, 203 & *suiv.*
Voûte, trompes sous le coin, 204, 205
Trompes en niche, 206
Voûtes, sur noyau, 207 & *suiv.*
Voûtes appellées *vis S. Gilles*, 208 & *suiv.*
Elles sont en rond ou en ovale, *ibid.*
Vis S. Gilles quarrée, 209
Voûtes, comment la maçonnerie des voûtes doit être spécifiée dans les devis, 529
Vue de faîtiere, combien est comptée, 388
Vûes que l'on peut tirer dans un mur; articles de la Coutume qui les concernent, 496 & *suiv.*
Distances pour vûes droites & de côté, 500
Vuidange des fosses d'aisance, 467

Z.

Zone de *Sphere*, voyez SPHERE.

Fin de la Table des Matieres.

Le Privilege est à l'Histoire de France du Pere Daniel.

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

JAN 25 1978

Eng 607.68
Architecture pratique ...
Cabot Science
004194853
3 2044 091 977 728